

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

ATTENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

United States Patent and Trademark
Office
(Box PCT)
Crystal Plaza 2
Washington, DC 20231
ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing: 10 June 1999 (10.06.99)	
International application No.: PCT/EP98/07599	Applicant's or agent's file reference: 97/K309
International filing date: 25 November 1998 (25.11.98)	Priority date: 03 December 1997 (03.12.97)
Applicant: MANS, Leo et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International preliminary Examining Authority on:
30 April 1999 (30.04.99)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was

☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer: J. Zahra Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	---

PATENT COOPERATION TREATY 00/554733

**NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE
COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL
APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES**

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

ZOUNEK, Nikolai
Patentanwaltskanzlei Zounek
Industriepark Kalle-Albert
Rheingastrasse 190
D-65203 Wiesbaden
ALLEMAGNE

18. Juni 1999

Zounek

Herrn

zur Kenntnisnahme und
mit der Bitte um Äußerung
bis zum
Literatur folgt / anbei

Personenabteilung / Fol.

Date of mailing (day/month/year)
10 June 1999 (10.06.99)Applicant's or agent's file reference
97/K309**IMPORTANT NOTICE**International application No.
PCT/EP98/07599International filing date (day/month/year)
25 November 1998 (25.11.98)Priority date (day/month/year)
03 December 1997 (03.12.97)Applicant
KALLE NALO GMBH & CO. KG et al

1. Notice is hereby given that the International Bureau has communicated, as provided in Article 20, the international application to the following designated Offices on the date indicated above as the date of mailing of this Notice:
CN,EP,JP,US

In accordance with Rule 47.1(c), third sentence, those Offices will accept the present Notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

2. The following designated Offices have waived the requirement for such a communication at this time:
BR,CA,CZ,EE,HU,LT,LV,MX,NO,PL,RU

The communication will be made to those Offices only upon their request. Furthermore, those Offices do not require the applicant to furnish a copy of the international application (Rule 49.1(a-bis)).

3. Enclosed with this Notice is a copy of the international application as published by the International Bureau on
10 June 1999 (10.06.99) under No. WO 99/27835

REMINDER REGARDING CHAPTER II (Article 31(2)(a) and Rule 54.2)

If the applicant wishes to postpone entry into the national phase until 30 months (or later in some Offices) from the priority date, a demand for international preliminary examination must be filed with the competent International Preliminary Examining Authority before the expiration of 19 months from the priority date.

It is the applicant's sole responsibility to monitor the 19-month time limit.

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

REMINDER REGARDING ENTRY INTO THE NATIONAL PHASE (Article 22 or 39(1))

If the applicant wishes to proceed with the international application in the national phase, he must, within 20 months or 30 months, or later in some Offices, perform the acts referred to therein before each designated or elected Office.

For further important information on the time limits and acts to be performed for entering the national phase, see the Annex to Form PCT/IB/301 (Notification of Receipt of Record Copy) and Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No. (41-22) 740.14.35

Authorized officer

J. Zahra

Telephone No. (41-22) 338.83.38

**NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE COMMUNICATION OF
THE INTERNATIONAL APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES**

Date of mailing (day/month/year) 10 June 1999 (10.06.99)	IMPORTANT NOTICE
Applicant's or agent's file reference 97/K309	International application No. PCT/EP98/07599
<p>The applicant is hereby notified that, at the time of establishment of this Notice, the time limit under Rule 46.1 for making amendments under Article 19 has not yet expired and the International Bureau had received neither such amendments nor a declaration that the applicant does not wish to make amendments.</p>	

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INFORMATION CONCERNING ELECTED
OFFICES NOTIFIED OF THEIR ELECTION

(PCT Rule 61.3)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

ZOUNEK, Nikolai
 Patentanwaltskanzlei Zounek
 Industriepark Kalle-Albert
 Rheingaustrasse 190
 D-65203 Wiesbaden
 ALLEMAGNE

Date of mailing (day/month/year)

10 June 1999 (10.06.99)

Applicant's or agent's file reference

97/K309

IMPORTANT INFORMATION

International application No.

PCT/EP98/07599

International filing date (day/month/year)

25 November 1998 (25.11.98)

Priority date (day/month/year)

03 December 1997 (03.12.97)

Applicant

KALLE NALO GMBH & CO. KG et al

1. The applicant is hereby informed that the International Bureau has, according to Article 31(7), notified each of the following Offices of its election:

EP : AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE
 National : BR, CA, CN, CZ, JP, NO, PL, RU, US

2. The following Offices have waived the requirement for the notification of their election; the notification will be sent to them by the International Bureau only upon their request:

National : EE, HU, LT, LV, MX

3. The applicant is reminded that he must enter the "national phase" **before the expiration of 30 months from the priority date** before each of the Offices listed above. This must be done by paying the national fee(s) and furnishing, if prescribed, a translation of the international application (Article 39(1)(a)), as well as, where applicable, by furnishing a translation of any annexes of the international preliminary examination report (Article 36(3)(b) and Rule 74.1).

Some offices have fixed time limits expiring later than the above-mentioned time limit. For detailed information about the applicable time limits and the acts to be performed upon entry into the national phase before a particular Office, see Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The entry into the European regional phase is postponed **until 31 months from the priority date** for all States designated for the purposes of obtaining a European patent.

The International Bureau of WIPO
 34, chemin des Colombettes
 1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No. (41-22) 740.14.35

Authorized officer:

J. Zahra

Telephone No. (41-22) 338.83.38

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION CONCERNING
SUBMISSION OR TRANSMITTAL
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

ZOUNEK, Nikolai
Patentanwaltskanzlei Zounek
Industriepark Kalle-Albert
Rheingaustrasse 190
D-65203 Wiesbaden
ALLEMAGNE

Date of mailing (day/month/year) 04 February 1999 (04.02.99)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference 97/K309	
International application No. PCT/EP98/07599	International filing date (day/month/year) 25 November 1998 (25.11.98)
International publication date (day/month/year) Not yet published	Priority date (day/month/year) 03 December 1997 (03.12.97)
Applicant KALLE NALO GMBH & CO. KG et al	

- The applicant is hereby notified of the date of receipt (except where the letters "NR" appear in the right-hand column) by the International Bureau of the priority document(s) relating to the earlier application(s) indicated below. Unless otherwise indicated by an asterisk appearing next to a date of receipt, or by the letters "NR", in the right-hand column, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
- This updates and replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents.
- An asterisk (*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b). In such a case, the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
- The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which was not received by the International Bureau or which the applicant did not request the receiving Office to prepare and transmit to the International Bureau, as provided by Rule 17.1(a) or (b), respectively. In such a case, the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

<u>Priority date</u>	<u>Priority application No.</u>	<u>Country or regional Office or PCT receiving Office</u>	<u>Date of receipt of priority document</u>
03 Dec 1997 (03.12.97)	197 53 546.1	DE	22 Janu 1999 (22.01.99)

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Authorized officer N. Fischer Telephone No. (41-22) 338.83.38
--	---



PATENT COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

ZOUNEK, Nikolai
 Patentanwaltskanzlei Zounek
 Industriepark Kalle-Albert
 Rheingastrasse 190
 D-65203 Wiesbaden
 ALLEMAGNE

NOTIFICATION OF RECEIPT OF
RECORD COPY

(PCT Rule 24.2(a))

Zk	Sw	EP	HD		
----	----	----	----	--	--

Date of mailing (day/month/year) 04 February 1999 (04.02.99)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference 97/K309	International application No. PCT/EP98/07599

The applicant is hereby notified that the International Bureau has received the record copy of the international application as detailed below.

Name(s) of the applicant(s) and State(s) for which they are applicants:

KALLE NALO GMBH & CO. KG (for all designated States except US)
 MANS, Leo et al (for US)

International filing date	:	25 November 1998 (25.11.98)
Priority date(s) claimed	:	03 December 1997 (03.12.97)
Date of receipt of the record copy by the International Bureau	:	22 January 1999 (22.01.99)
List of designated Offices	:	

EP : AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE
 National : BR, CA, CN, CZ, EE, HU, JP, LT, LV, MX, NO, PL, RU, US

ATTENTION

The applicant should carefully check the data appearing in this Notification. In case of any discrepancy between these data and the indications in the international application, the applicant should immediately inform the International Bureau.

In addition, the applicant's attention is drawn to the information contained in the Annex, relating to:

- ☒ time limits for entry into the national phase
☒ confirmation of precautionary designations
☐ requirements regarding priority documents

A copy of this Notification is being sent to the receiving Office and to the International Searching Authority.

Beleits
 Frist notiert per :

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer: N. Fischer
Facsimile N. (41-22) 740.14.35	Telephone N. (41-22) 338.83.38

INFORMATION ON TIME LIMITS FOR ENTERING THE NATIONAL PHASE

The applicant is reminded that the "national phase" must be entered before each of the designated Offices indicated in the Notification of Receipt of Record Copy (Form PCT/IB/301) by paying national fees and furnishing translations, as prescribed by the applicable national laws.

The time limit for performing these procedural acts is **20 MONTHS** from the priority date or, for those designated States which the applicant elects in a demand for international preliminary examination or in a later election, **30 MONTHS** from the priority date, provided that the election is made before the expiration of 19 months from the priority date. Some designated (or elected) Offices have fixed time limits which expire even later than 20 or 30 months from the priority date. In other Offices an extension of time or grace period, in some cases upon payment of an additional fee, is available.

In addition to these procedural acts, the applicant may also have to comply with other special requirements applicable in certain Offices. It is the applicant's responsibility to ensure that the necessary steps to enter the national phase are taken in a timely fashion. Most designated Offices do not issue reminders to applicants in connection with the entry into the national phase.

For detailed information about the procedural acts to be performed to enter the national phase before each designated Office, the applicable time limits and possible extensions of time or grace periods, and any other requirements, see the relevant Chapters of Volume II of the PCT Applicant's Guide. Information about the requirements for filing a demand for international preliminary examination is set out in Chapter IX of Volume I of the PCT Applicant's Guide.

GR and ES became bound by PCT Chapter II on 7 September 1996 and 6 September 1997, respectively, and may, therefore, be elected in a demand or a later election filed on or after 7 September 1996 and 6 September 1997, respectively, regardless of the filing date of the international application. (See second paragraph above.)

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

CONFIRMATION OF PRECAUTIONARY DESIGNATIONS

This notification lists only specific designations made under Rule 4.9(a) in the request. It is important to check that these designations are correct. Errors in designations can be corrected where precautionary designations have been made under Rule 4.9(b). The applicant is hereby reminded that any precautionary designations may be confirmed according to Rule 4.9(c) before the expiration of 15 months from the priority date. If it is not confirmed, it will automatically be regarded as withdrawn by the applicant. There will be no reminder and no invitation. Confirmation of a designation consists of the filing of a notice specifying the designated State concerned (with an indication of the kind of protection or treatment desired) and the payment of the designation and confirmation fees. Confirmation must reach the receiving Office within the 15-month time limit.

REQUIREMENTS REGARDING PRIORITY DOCUMENTS

For applicants who have not yet complied with the requirements regarding priority documents, the following is recalled.

Where the priority of an earlier national, regional or international application is claimed, the applicant must submit a copy of the said earlier application, certified by the authority with which it was filed ("the priority document") to the receiving Office (which will transmit it to the International Bureau) or directly to the International Bureau, before the expiration of 16 months from the priority date, provided that any such priority document may still be submitted to the International Bureau before that date of international publication of the international application, in which case that document will be considered to have been received by the International Bureau on the last day of the 16-month time limit (Rule 17.1(a)).

Where the priority document is issued by the receiving Office, the applicant may, instead of submitting the priority document, request the receiving Office to prepare and transmit the priority document to the International Bureau. Such request must be made before the expiration of the 16-month time limit and may be subjected by the receiving Office to the payment of a fee (Rule 17.1(b)).

If the priority document concerned is not submitted to the International Bureau or if the request to the receiving Office to prepare and transmit the priority document has not been made (and the corresponding fee, if any, paid) within the applicable time limit indicated under the preceding paragraphs, any designated State may disregard the priority claim, provided that a designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

Where several priorities are claimed, the priority date to be considered for the purposes of computing the 16-month time limit is the filing date of the earliest application whose priority is claimed.

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

Absender: ANMELDEAMT

Kanzlei

28. Jan. 1999

PCT

An

Zounek, Nikolai
PATENTANWALTSKANZLEI ZOUNEK
Industriepark Kalle-Albert
Rheingastrasse 190
D-65203 Wiesbaden
ALLEMAGNE

Zounek

MITTEILUNG DES INTERNATIONALEN
AKTENZEICHENS UND DES
INTERNATIONALEN ANMELDEDATUMS

DATE

(Regel 20.5.c) PCT)

Zk SW ☒ HD ☐ ☐ ☐

Absendedatum
(Tag/Monat/Jahr)

21 JAN 1999

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts
97/K309

WICHTIGE MITTEILUNG

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 98/ 07599

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)
25/11/1998

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)
03/12/1997

Anmelder
KALLE NALO GMBH & CO.KG

Bezeichnung der Erfindung

1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß der internationalen Anmeldung das oben genannte internationale Aktenzeichen und internationale Anmeldedatum zuerkannt worden ist.
2. Weiterhin wird dem Anmelder mitgeteilt, daß das Aktenexemplar der internationalen Anmeldung dem Internationalen Büro am oben angegebenen Absendedatum übermittelt worden ist.
3. ☐ Sonstiges:

* Das Internationale Büro überwacht die Übermittlung des Aktenexemplars durch das Anmeldeamt und unterrichtet den Anmelder über dessen Eingang (mit Formblatt PCT/IB/301). Ist das Aktenexemplar bei Ablauf des vierzehnten Monats nach dem Prioritätsdatum noch nicht eingegangen, teilt das Internationale Büro dies dem Anmelder mit (Regel 22.1.c)).

Name und Postanschrift des Anmeldeamts



Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL-2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+ 31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Y. Marinus-v.d. Nouwe!and

PCT

ANTRAG

Der Unterzeichnete beantragt, daß die vorliegende internationale Anmeldung nach dem Vertrag über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens behandelt wird.

Vom Anmeldeamt auszufüllen

PCT/EP 98/07599
Internationales Aktenzeichen

25. 11. 1998
Internationales Anmeldedatum

25 NOV 1998

EUROPEAN PATENT OFFICE
PCT INTERNATIONAL APPLICATION
Name des Anmeldeamts und "PCT International Application"

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts (falls gewünscht)
(max. 12 Zeichen) **97/K309**

Feld Nr. I BEZEICHNUNG DER ERFINDUNG
Schwammtuch auf Cellulosebasis und Verfahren zur Herstellung

Feld Nr. II ANMELDER

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Kalle Nalo GmbH & Co. KG

Rheingaustraße 190-196

65203 Wiesbaden
DE

☐ Diese Person ist gleichzeitig Erfinder

Telefonnr.:
(0611) 962-07

Telefaxnr.:
(0611) 962-90

Fernschreibnr.:
418602-0 ka d

Staatsangehörigkeit (Staat):
DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat):
DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten: ☐ alle Bestimmungsstaaten ☒ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika ☐ nur die Vereinigten Staaten von Amerika ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Feld Nr. III WEITERE ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

MANS, Leo
An der Hasenquelle 8
55120 Mainz
DE

Diese Person ist:

☐ nur Anmelder

☒ Anmelder und Erfinder

☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):
DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat):
DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten: ☐ alle Bestimmungsstaaten ☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika ☒ nur die Vereinigten Staaten von Amerika ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

☐ Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem Fortsetzungsblatt angegeben.

Feld Nr. IV ANWALT ODER GEMEINSAMER VERTRETER; ZUSTELLANSCHRIFT

Die folgende Person wird hiermit bestellt/ist bestellt worden, um für den (die) Anmelder vor den zuständigen internationalen Behörden in folgender Eigenschaft zu handeln als: ☒ Anwalt ☐ gemeinsamer Vertreter

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben.)

ZOUNEK, Nikolai
SCHWEITZER, Klaus
PLATE, Jürgen

Patentanwaltskanzlei Zounek
Rheingaustraße 190
Industriepark Kalle-Albert
65203 Wiesbaden
DE

Telefonnr.: **(0611) 962-8686**

Telefaxnr.:
(0611) 962-9205

Fernschreibnr.:

☐ Dieses Kästchen ist anzukreuzen, wenn kein Anwalt oder gemeinsamer Vertreter bestellt ist und statt dessen im obigen Feld eine spezielle Zustellanschrift angegeben ist.

Fortsetzung von Feld Nr. III WEITERE ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER			
<i>Wird keines der folgenden Felder benutzt, so ist dieses Blatt dem Antrag nicht beizufügen.</i>			
Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.) HAMMER, Klaus-Dieter An der Hasenquelle 25 55120 Mainz DE		Diese Person ist: <input type="checkbox"/> nur Anmelder <input checked="" type="checkbox"/> Anmelder und Erfinder <input type="checkbox"/> nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)	
Staatsangehörigkeit (Staat): DE		Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE	
Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten: <input type="checkbox"/> alle Bestimmungsstaaten <input type="checkbox"/> alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika <input checked="" type="checkbox"/> nur die Vereinigten Staaten von Amerika <input type="checkbox"/> die im Zusatzfeld angegebenen Staaten			
Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)		Diese Person ist: <input type="checkbox"/> nur Anmelder <input type="checkbox"/> Anmelder und Erfinder <input type="checkbox"/> nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)	
Staatsangehörigkeit (Staat):		Sitz oder Wohnsitz (Staat):	
Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten: <input type="checkbox"/> alle Bestimmungsstaaten <input type="checkbox"/> alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika <input type="checkbox"/> nur die Vereinigten Staaten von Amerika <input type="checkbox"/> die im Zusatzfeld angegebenen Staaten			
Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)		Diese Person ist: <input type="checkbox"/> nur Anmelder <input type="checkbox"/> Anmelder und Erfinder <input type="checkbox"/> nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)	
Staatsangehörigkeit (Staat):		Sitz oder Wohnsitz (Staat):	
Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten: <input type="checkbox"/> alle Bestimmungsstaaten <input type="checkbox"/> alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika <input type="checkbox"/> nur die Vereinigten Staaten von Amerika <input type="checkbox"/> die im Zusatzfeld angegebenen Staaten			
Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)		Diese Person ist: <input type="checkbox"/> nur Anmelder <input type="checkbox"/> Anmelder und Erfinder <input type="checkbox"/> nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)	
Staatsangehörigkeit (Staat):		Sitz oder Wohnsitz (Staat):	
Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten: <input type="checkbox"/> alle Bestimmungsstaaten <input type="checkbox"/> alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika <input type="checkbox"/> nur die Vereinigten Staaten von Amerika <input type="checkbox"/> die im Zusatzfeld angegebenen Staaten			
Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)		Diese Person ist: <input type="checkbox"/> nur Anmelder <input type="checkbox"/> Anmelder und Erfinder <input type="checkbox"/> nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)	
Staatsangehörigkeit (Staat):		Sitz oder Wohnsitz (Staat):	
Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten: <input type="checkbox"/> alle Bestimmungsstaaten <input type="checkbox"/> alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika <input type="checkbox"/> nur die Vereinigten Staaten von Amerika <input type="checkbox"/> die im Zusatzfeld angegebenen Staaten			
<input type="checkbox"/> Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem zusätzlichen Fortsetzungsblatt angegeben.			

Feld Nr. V BESTIMMUNG VON STAATEN

Die folgenden Bestimmungen nach Regel 4.9 Absatz a werden hiermit vorgenommen (bitte die entsprechenden Kästchen ankreuzen; wenigstens ein Kästchen muß angekreuzt werden):

Regionales Patent

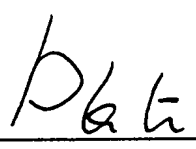
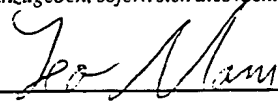
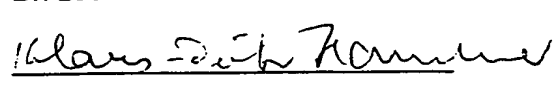
- ☐ **AP ARIPO-Patent:** GH Ghana, KE Kenia, LS Lesotho, MW Malawi, SD Sudan, SZ Swasiland, UG Uganda, ZW Simbabwe und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Harare-Protokolls und des PCT ist
- ☐ **EA Eurasisches Patent:** AM Armenien, AZ Aserbaidshan, BY Belarus, KG Kirgisistan, KZ Kasachstan, MD Republik Moldau, RU Russische Föderation, TJ Tadschikistan, TM Turkmenistan und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Eurasischen Patentübereinkommens und des PCT ist
- ☒ **EP Europäisches Patent:** AT Österreich, BE Belgien, CH und LI Schweiz und Liechtenstein, DE Deutschland, DK Dänemark, ES Spanien, FI Finland, FR Frankreich, GB Vereinigtes Königreich, GR Griechenland, IE Irland, IT Italien, LU Luxemburg, MC Monaco, NL Niederlande, PT Portugal, SE Schweden und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Europäischen Patentübereinkommens und des PCT ist
- ☐ **OA OAPI-Patent:** BF Burkina Faso, BJ Benin, CF Zentralafrikanische Republik, CG Kongo, CI Côte d'Ivoire, CM Kamerun, GA Gabun, GN Guinea, ML Mali, MR Mauretanien, NE Niger, SN Senegal, TD Tschad, TG Togo und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat der OAPI und des PCT ist (falls eine andere Schutzrechtsart oder ein sonstiges Verfahren gewünscht wird, bitte auf der gepunkteten Linie angeben)

Nationales Patent (falls eine andere Schutzrechtsart oder ein sonstiges Verfahren gewünscht wird, bitte auf der gepunkteten Linie angeben):

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> AL Albanien | <input checked="" type="checkbox"/> LV Lettland |
| <input type="checkbox"/> AM Armenien | <input type="checkbox"/> MD Republik Moldau |
| <input type="checkbox"/> AT Österreich | <input type="checkbox"/> MG Madagaskar |
| <input type="checkbox"/> AU Australien | <input type="checkbox"/> MK Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien |
| <input type="checkbox"/> AZ Aserbaidshan | <input type="checkbox"/> MN Mongolei |
| <input type="checkbox"/> BA Bosnien-Herzegowina | <input type="checkbox"/> MW Malawi |
| <input type="checkbox"/> BB Barbados | <input checked="" type="checkbox"/> MX Mexiko |
| <input type="checkbox"/> BG Bulgarien | <input checked="" type="checkbox"/> NO Norwegen |
| <input checked="" type="checkbox"/> BR Brasilien | <input type="checkbox"/> NZ Neuseeland |
| <input type="checkbox"/> BY Belarus | <input checked="" type="checkbox"/> PL Polen |
| <input checked="" type="checkbox"/> CA Kanada | <input type="checkbox"/> PT Portugal |
| <input checked="" type="checkbox"/> CH und LI Schweiz und Liechtenstein | <input type="checkbox"/> RO Rumänien |
| <input checked="" type="checkbox"/> CN China | <input checked="" type="checkbox"/> RU Russische Föderation |
| <input type="checkbox"/> CU Kuba | <input type="checkbox"/> SD Sudan |
| <input checked="" type="checkbox"/> CZ Tschechische Republik | <input type="checkbox"/> SE Schweden |
| <input type="checkbox"/> DE Deutschland | <input type="checkbox"/> SG Singapur |
| <input type="checkbox"/> DK Dänemark | <input type="checkbox"/> SI Slowenien |
| <input checked="" type="checkbox"/> EE Estland | <input type="checkbox"/> SK Slowakei |
| <input type="checkbox"/> ES Spanien | <input type="checkbox"/> SL Sierra Leone |
| <input type="checkbox"/> FI Finnland | <input type="checkbox"/> TJ Tadschikistan |
| <input type="checkbox"/> GB Vereinigtes Königreich | <input type="checkbox"/> TM Turkmenistan |
| <input type="checkbox"/> GE Georgien | <input type="checkbox"/> TR Türkei |
| <input type="checkbox"/> GH Ghana | <input type="checkbox"/> TT Trinidad und Tobago |
| <input checked="" type="checkbox"/> HU Ungarn | <input type="checkbox"/> UA Ukraine |
| <input type="checkbox"/> IL Israel | <input type="checkbox"/> UG Uganda |
| <input type="checkbox"/> IS Island | <input checked="" type="checkbox"/> US Vereinigte Staaten von Amerika |
| <input checked="" type="checkbox"/> JP Japan | |
| <input type="checkbox"/> KE Kenia | <input type="checkbox"/> UZ Usbekistan |
| <input type="checkbox"/> KG Kirgisistan | <input type="checkbox"/> VN Vietnam |
| <input type="checkbox"/> KP Demokratische Volksrepublik Korea | <input type="checkbox"/> YU Jugoslawien |
| | <input type="checkbox"/> ZW Simbabwe |
| <input type="checkbox"/> KR Republik Korea | Kästchen für die Bestimmung von Staaten (für die Zwecke eines nationalen Patents), die dem PCT nach der Veröffentlichung dieses Formblatts beigetreten sind: |
| <input type="checkbox"/> KZ Kasachstan | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> LC Saint Lucia | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> LK Sri Lanka | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> LR Liberia | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> LS Lesotho | <input type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> LT Litauen | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> LU Luxemburg | <input type="checkbox"/> |

Zusätzlich zu den oben genannten Bestimmungen nimmt der Anmelder nach Regel 4.9 Absatz b auch alle anderen nach dem PCT zulässigen Bestimmungen vor mit Ausnahme der Bestimmung von

Der Anmelder erklärt, daß diese zusätzlichen Bestimmungen unter dem Vorbehalt einer Bestätigung stehen und jede zusätzliche Bestimmung, die vor Ablauf von 15 Monaten ab dem Prioritätsdatum nicht bestätigt wurde, nach Ablauf dieser Frist als vom Anmelder zurückgenommen gilt. (Die Bestätigung einer Bestimmung erfolgt durch die Einreichung einer Mitteilung, in der diese Bestimmung angegeben wird, und die Zahlung der Bestimmungs- und der Bestätigungsgebühr. Die Bestätigung muß beim Anmeldeamt innerhalb der Frist von 15 Monaten eingehen.)

Feld Nr. VI PRIORITÄTSANSPRUCH		Weitere Prioritätsansprüche sind im Zusatzfeld angegeben. <input type="checkbox"/>	
Die Priorität der folgenden früheren Anmeldung(en) wird hiermit beansprucht:			
Staat (Anmelde- oder Bestimmungsstaat der Anmeldung)	Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)	Aktenzeichen	Anmeldeamt (nur bei regionaler oder internationaler Anmeldung)
(1) DE	3. Dezember 1997 (03.12.1997)	197 53 546.1	
(2)			
(3)			
<p>Dieses Kästchen ankreuzen, wenn die beglaubigte Kopie der früheren Anmeldung von dem Amt ausgestellt werden soll, das für die Zwecke dieser internationalen Anmeldung Anmeldeamt ist (eine Gebühr kann verlangt werden):</p> <p><input type="checkbox"/> Das Anmeldeamt wird hiermit ersucht, eine beglaubigte Abschrift der oben in Zeile(n) _____ bezeichneten früheren Anmeldung(en) zu erstellen und dem Internationalen Büro zu übermitteln.</p>			
Feld Nr. VII INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE			
<p>Wahl der Internationalen Recherchenbehörde (ISA) (Sind zwei oder mehr Internationale Recherchenbehörden für die internationale Recherche zuständig, ist der Name der Behörde anzugeben, die die internationale Recherche durchführen soll; Zweibuchstaben-Code genügt):</p> <p style="text-align: right;">ISA / <u>EPA</u></p> <p>Frühere Recherche: Auszufüllen, wenn eine Recherche (internationale Recherche, Recherche internationaler Art oder sonstige Recherche) bereits bei der internationalen Recherchenbehörde beantragt oder von ihr durchgeführt worden ist und diese Behörde nun ersucht wird, die internationale Recherche soweit wie möglich auf die Ergebnisse einer solchen früheren Recherche zu stützen. Die Recherche oder der Recherchenantrag ist durch Angabe der betreffenden Anmeldung (bzw. deren Übersetzung) oder des Recherchenantrags zu bezeichnen.</p> <p>Staat (oder regionales Amt): _____ Datum (Tag/Monat/Jahr): _____ Aktenzeichen: _____</p>			
Feld Nr. VIII KONTROLLISTE			
<p>Diese internationale Anmeldung umfaßt:</p> <p>1. Antrag : 4 Blätter</p> <p>2. Beschreibung : 10 Blätter</p> <p>3. Ansprüche : 3 Blätter</p> <p>4. Zusammenfassung : 1 Blätter</p> <p>5. Zeichnungen : - Blätter</p> <p style="text-align: right;">Insgesamt : 18 Blätter</p>		<p>Dieser internationalen Anmeldung liegen die nachstehend angekreuzten Unterlagen bei:</p> <p>1. <input type="checkbox"/> Unterzeichnete gesonderte Vollmacht</p> <p>2. <input checked="" type="checkbox"/> Kopie der allgemeinen Vollmacht</p> <p>3. <input type="checkbox"/> Begründung für das Fehlen der Unterschrift</p> <p>4. <input checked="" type="checkbox"/> Prioritätsbeleg(e) (durch die Zeilennummer von Feld Nr. VI kennzeichnen):</p> <p>5. <input checked="" type="checkbox"/> Blatt für die Gebührenberechnung</p> <p>6. <input type="checkbox"/> Gesonderte Angaben zu hinterlegten Mikroorganismen</p> <p>7. <input type="checkbox"/> Sequenzprotokolle für Nucleotide und/oder Aminosäuren (Diskette)</p> <p>8. <input checked="" type="checkbox"/> Sonstige (einzeln aufführen):</p> <p style="text-align: right;">Empfangsbestätigung</p>	
Abbildung Nr. _____ der Zeichnungen (falls vorhanden) soll mit der Zusammenfassung veröffentlicht werden.			
Feld Nr. IX UNTERSCHRIFT DES ANMELDERS ODER DES ANWALTS			
<p>Der Name jeder unterzeichnenden Person ist neben der Unterschrift zu wiederholen, und es ist anzugeben, sofern sich dies nicht eindeutig aus dem Antrag ergibt, in welcher Eigenschaft die Person unterzeichnet.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-end;"> <div style="width: 45%;"> <p style="text-align: center;"></p> <p>Dr. Jürgen PLATE, AV Nr. 38461</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p style="text-align: center;"></p> <p>Dr. Leo MANS</p> <p style="text-align: center;"></p> <p>Dr. Klaus-Dieter HAMMER</p> </div> </div>			

Vom Anmeldeamt auszufüllen	
<p>1. Datum des tatsächlichen Eingangs dieser internationalen Anmeldung: 25 NOV 1998 (25. 11. 98)</p> <p>3. Geändertes Eingangsdatum aufgrund nachträglich, jedoch fristgerecht eingegangener Unterlagen oder Zeichnungen zur Vervollständigung dieser internationalen Anmeldung:</p> <p>4. Datum des fristgerechten Eingangs der angeforderten Richtigstellungen nach Artikel 11(2) PCT:</p>	<p>2. Zeichnungen</p> <p><input type="checkbox"/> eingegangen:</p> <p><input type="checkbox"/> nicht eingegangen:</p>
<p>5. Vom Anmelder benannte Internationale Recherchenbehörde: ISA /</p>	<p>6. <input type="checkbox"/> Übermittlung des Recherchenexemplars bis zur Zahlung der Recherchegebühr aufgeschoben</p>

Vom Internationalen Büro auszufüllen	
<p>Datum des Eingangs des Aktenexemplars beim Internationalen Büro:</p>	

PCTWELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales BüroINTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : A47L 13/16, 7/02, C08J 9/00, 9/26, C08L 1/02, C08J 9/06, D04H 1/42, B32B 5/24, C08K 5/00		A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 99/27835
		(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:	10. Juni 1999 (10.06.99)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP98/07599		(81) Bestimmungsstaaten: BR, CA, CN, CZ, EE, HU, JP, LT, LV, MX, NO, PL, RU, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).	
(22) Internationales Anmeldedatum: 25. November 1998 (25.11.98)			
(30) Prioritätsdaten: 197 53 546.1 3. Dezember 1997 (03.12.97) DE		Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>	
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): KALLE NALO GMBH & CO. KG [DE/DE]; Rheingastrasse 190-196, D-65203 Wiesbaden (DE).			
(72) Erfinder; und			
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): MANS, Leo [DE/DE]; An der Hasenquelle 8, D-55120 Mainz (DE). HAMMER, Klaus-Dieter [DE/DE]; An der Hasenquelle 25, D-55120 Mainz (DE).			
(74) Anwälte: ZOUNEK, Nikolai usw.; Patentanwaltskanzlei Zounek, Industriepark Kalle-Albert, Rheingastrasse 190, D-65203 Wiesbaden (DE).			
(54) Title: SPONGE TOWEL BASED ON CELLULOSE AND A METHOD FOR PRODUCING THE SAME			
(54) Bezeichnung: SCHWAMMTUCH AUF CELLULOSEBASIS UND VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG			
(57) Abstract			
<p>The invention relates to a sponge towel which is based on cellulose, has an inner strengthening and can be obtained according to the amine oxide method. In the method, a solution of cellulose is first produced in an aqueous amine oxide solution which is then mixed with at least one pore former and fibers. The mixture is spread on a conveyor belt which is then guided through a coagulating bath comprised of a diluted aqueous amine oxide solution whose temperature is high enough such that the pore former melts and is dissolved out of the solution. Remaining amine oxide is washed out of the solution which dries and produces the sponge towel web. Contrary to the viscose method polymer break-down does not occur in the inventive method which results in the sponge towel having an improved mechanical stability. A plastic net can also replace the fiber strengthening. The method is especially ecological and economical. The sponge towel can be used for household or industrial purposes, especially for cleaning purposes.</p>			
(57) Zusammenfassung			
<p>Beschrieben ist ein Schwammtuch auf der Basis von Cellulose mit einer Innenverstärkung, das nach dem Aminoxidverfahren erhältlich ist. In dem Verfahren wird zunächst eine Lösung von Cellulose in wässriger Aminoxidlösung hergestellt, die dann mit mindestens einem Porenbildner sowie Fasern vermischt wird. Die Mischung wird auf ein Transportband ausgestrichen, das dann durch ein Koagulationsbad aus einer verdünnten wässrigen Aminoxidlösung geführt wird, dessen Temperatur so hoch ist, dass der Porenbildner schmilzt und herausgelöst wird. Verbliebenes Aminoxid wird herausgewaschen, die Schwammtuchbahn dann getrocknet und konfektioniert. In dem Verfahren findet im Gegensatz zum Viskoseverfahren kein Polymerabbau statt, so dass das Schwammtuch eine verbesserte mechanische Stabilität aufweist. An die Stelle der Faserverstärkung kann auch ein Kunststoffnetz treten. Das Verfahren ist ökologisch und ökonomisch besonders günstig. Das Schwammtuch ist in Haushalt und Industrie vielseitig einsetzbar, insbesondere für Reinigungszwecke.</p>			

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidsschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Schwammtuch auf Cellulosebasis und Verfahren zur Herstellung

Die Erfindung betrifft ein mit einer Innenverstärkung versehenes Schwammtuch auf Basis von Cellulose sowie ein Verfahren zu dessen Herstellung. Das Schwammtuch hat eine hohe Wasseraufnahmefähigkeit und läßt sich in Haushalt und Industrie vielfältig für Putz- und Reinigungszwecke einsetzen.

Die Schwammtuchherstellung nach dem Viskoseverfahren ist seit langem bekannt. Darin wird zunächst Zellstoff, insbesondere Holzzellstoff, mit Natriumhydroxid und Schwefelkohlenstoff in eine alkalische Cellulosexanthogenatlösung, die sogenannte Viskoselösung, übergeführt. Parallel dazu werden Baumwollkämmlinge mit verdünnter, detergentienhaltiger NaOH entfettet. Die gereifte Viskoselösung wird dann mit Baumwollfasern vermischt. Das geschieht im allgemeinen mit Hilfe eines Kneters. Anstelle der Baumwollfasern können auch Viskosefasern als innere Verstärkung dienen. Anschließend wird Glaubersalz (= Natriumsulfat-Decahydrat) hinzugefügt und ebenfalls gleichmäßig vermischt. Diese Schwammtuch-Rohmasse wird dann auf einen Träger, beispielsweise ein gelochtes Endlosband, in der gewünschten Höhe aufgetragen. Es ist auch möglich, eine Mischung aus Viskoselösung und Glaubersalz auf ein Trägermaterial aus Kunststoff, beispielsweise ein Netz aus Polyethylenterephthalat (PET), aufzutragen. Die Regenerierung der Cellulose erfolgt dann in einem erwärmten, alkalischen Koagulationsbad. Sie kann auch in einem sauren Medium, beispielsweise verdünnter Schwefelsäure, durchgeführt werden. Dabei wird die innere Verstärkung in den Schwammtuchkörper eingebunden.

Das Glaubersalz weist einen sehr niedrigen Schmelzpunkt auf. Es wird daher in dem Koagulationsbad aufgeschmolzen und herausgelöst. Anstelle der Salzkristalle bleiben Poren und Hohlräume zurück. Schließlich wird das Schwammtuch ausgewaschen, um es von Salzresten und anhaftenden Reaktionsprodukten zu befreien. Nach dem Trocknen wird es in schmale Bahnen geschnitten,

die wiederum aufgerollt werden. Die Rollenware kann dann zu Tüchern der gewünschten Größe weiter konfektioniert werden.

Das Viskoseverfahren ist jedoch technisch sehr aufwendig und teuer. Zudem sind erhebliche Anstrengungen notwendig, um die Umwelt nicht zu belasten. Eine unangenehme Begleiterscheinung bei dem Viskoseverfahren ist beispielsweise die Bildung von faulig riechendem Schwefelwasserstoff. Ein nach dem Viskoseverfahren hergestelltes Schwammtuch enthält noch Reste von CS_2 oder H_2S , die aufwendig ausgewaschen werden müssen. Bei der mehrstündigen Reifung der Viskoselösung werden die Cellulose-Polymerketten zudem mehr oder weniger stark abgebaut. Das führt zu einer starken Verbreiterung der Verteilungskurve des Polymerisationsgrades (DP) der Celluloseketten. Selbst wenn ein Cellulose-Ausgangsmaterial mit gleichem Polymerisationsgrad verwendet wird, ist das Ergebnis nach der Regeneration daher nicht immer reproduzierbar. Die mechanische Stabilität des Schwammtuches schwankt dann u. a. auch je nach Polymerisationsgrad.

Es stellte sich daher die Aufgabe, nach einem ökonomisch und ökologisch günstigeren Verfahren Schwammtuch herzustellen, das keine oder zumindest deutlich weniger störende Verunreinigungen enthält und eine gleichmäßig hohe Qualität aufweist.

Gelöst wird die Aufgabe mit einem Schwammtuch, das nach dem Aminoxid-Verfahren herstellbar ist. In diesem Verfahren werden Lösungen von Cellulose in einem Gemisch aus einem N-Oxid eines tertiären Amins und Wasser eingesetzt. Ein besonders geeignetes N-Oxid ist dabei das N-Methyl-morpholin-N-oxid (NMMO).

Das Aminoxidverfahren als solches ist bereits bekannt. Bisher wurden nach diesem Verfahren insbesondere Fasern oder Folien auf Cellulosebasis hergestellt. In der AT-B 402 932 (Anmeldenr. 95-02100) ist die Herstellung von

Celluloseschwamm aus einer Lösung von Cellulose in einem tertiären Aminoxid, vermischt mit einem Porenbildner und einem Treibmittel, beschrieben. Diese Mischung wird Bedingungen ausgesetzt, bei denen sich das Treibmittel unter Bildung von gasförmigen Produkten zersetzt und so ein Aufschäumen unter
5 Bildung von relativ großen Hohlräumen bewirkt. Danach wird die aufgeschäumte Mischung mit Wasser in Kontakt gebracht, um die Cellulose zu fällen. Das Aminoxid läßt sich aus dem so erhaltenen Schwamm mit Wasser auswaschen. Treibmittel sind jedoch bei der Herstellung von Schwammtuch völlig ungeeignet, denn dadurch wäre weder die erforderliche mechanische Stabilität, noch die
10 notwendige Abriebfestigkeit erreichbar.

Das erfindungsgemäße Schwammtuch läßt sich herstellen aus einer Rohmasse, die in einem Gemisch aus einem N-Oxid eines tertiärenamins und Wasser gelöste Cellulose, einen Porenbildner und eine Faserverstärkung umfaßt. Das
15 N-Oxid ist vorzugsweise N-Methyl-morpholin-N-oxid. Die so hergestellte Rohmasse wird dann über eine Düse, vorzugsweise eine Breitschlitzdüse, an ein Trägerband angetragen. Mit Hilfe des (vorzugsweise gelochten) Trägerbandes wird es dann in ein sogenanntes Spinnbad transportiert. Dieses Bad besteht aus einer 5 bis 50 gew.-%igen wäßrigen Aminoxid-Lösung, bevorzugt einer 5 bis 50 gew.-%igen wäßrigen NMMO-Lösung. Das Spinnbad
20 bewirkt die Ausfällung und Verfestigung der Cellulose. Die so hergestellte Schwammtuchbahn wird dann mit Wasser ausgewaschen und getrocknet.

Eine weitere Ausführungsform besteht darin, daß eine Masse, die in NMMO und
25 Wasser gelöste Cellulose sowie einen Porenbildner enthält, von beiden Seiten an ein netzförmiges Material, beispielsweise ein Polyester-Netz, angetragen wird. Das so beschichtete Netz wird dann wie beschrieben durch Spinn- und Waschbäder geführt. Eine Innenverstärkung ist jedoch in jedem Fall erforderlich. Im Celluloseschwamm spielt die innere Verstärkung zugunsten des
30 Wasseraufnahmevermögens dagegen nur eine untergeordnete Rolle.

Das nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellte Schwammtuch weist
- unter sonst gleichen Rahmenbedingungen - eine höhere mechanische
Stabilität und damit bessere Reißfestigkeit auf als das nach dem Viskose-
verfahren hergestellte. Die Ursache wird in erster Linie darin gesehen, daß der
5 bei der Reifung der Viskoselösung unvermeidlich auftretende Polymerabbau
beim erfindungsgemäßen Verfahren nicht eintritt. Die Molekulargewichts-
Verteilungskurve der Cellulose ist in dem erfindungsgemäßen Produkt praktisch
identisch mit der Verteilungskurve des in das Verfahren eingesetzten Cellulose-
Rohmaterials. Da auch dann kein Polymerabbau erfolgt, wenn zwischen dem
10 Herstellen der Lösung und ihrer Koagulation ein längerer Zeitraum liegt, ist eine
gleichbleibende Qualität gewährleistet. Das erfindungsgemäße Schwammtuch
ist praktisch frei von unerwünschten Verunreinigungen wie Schwefelwasserstoff
und Schwefelkohlenstoff. Es kann eine große Menge an Wasser aufnehmen und
zurückhalten. Es ist darüber hinaus im allgemeinen auf natürlichem Weg
15 abbaubar und kann daher ohne weiteres kompostiert werden.

Das bei der Herstellung des Schwammtuchs eingesetzte Aminoxyd kann nahezu
quantitativ zurückgewonnen und - nach entsprechender Aufkonzentrierung -
erneut eingesetzt werden. Daher ist es vorteilhaft, wenn das Aminoxyd in der
20 Schwammtuchrohmasse mit dem im Spinnbad und in den nachfolgenden
Bädern identisch ist. Das restliche Abwasser ist kaum noch mit Reststoffen
belastet und hat daher nur einen geringen chemischen Sauerstoffbedarf (CSB).

Als Porenbildner dienen in dem erfindungsgemäßen Verfahren vorzugsweise
25 anorganische Salze, die leicht wasserlöslich sind. Zu nennen sind insbesondere
Alkali-, Erdalkali- und Ammoniumsalze anorganischer Säuren, wie Chloride
(speziell NaCl und KCl, nicht jedoch $MgCl_2$), Sulfate (speziell Na_2SO_4 und
 $MgSO_4$), Phosphate (speziell $Mg_3(PO_3)_2$), Silikate (speziell $Mg_2[SiO_4]$ = Forsterit)
und Carbonate (speziell Na_2CO_3 , $CaCO_3$ und $(NH_4)_2CO_3$). Der Durchmesser der
30 Salzkristalle beträgt allgemein bis zu 2,5 mm, bevorzugt bis zu 2,0 mm. Dabei
sollten nur etwa 1/5 der Kristalle einen Durchmesser von weniger als 0,3 mm

aufweisen, da man sonst ein Schwammtuch mit einer verminderten Wasseraufnahmefähigkeit erhält. Der Anteil an Porenbildner beträgt allgemein 30 bis 90 Gew.-%, bevorzugt 70 bis 85 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Schwammtuchrohmasse.

5

10

15

20

25

30

Eine geeignete Cellulosequelle ist Zellstoff, insbesondere gemahlener Holz-
zellstoff. Die in das erfindungsgemäße Verfahren eingesetzte Cellulose sollte
einen Polymerisationsgrad DP von 300 bis 1.600, bevorzugt 400 bis 600,
besitzen. Beim Vermischen der Cellulose mit dem wäßrigen NMMO
(Wasseranteil etwa 40 Gew.-%) bildet sich zunächst eine Suspension. Unter
Rühren und Erhitzen (etwa 70 bis 120 °C, bevorzugt 85 bis 95 °C) wird dann bei
vermindertem Druck (bevorzugt etwa 40 bis 200 mbar) der Suspension ein Teil
des Wassers entzogen. Dabei vermindert sich der Wasseranteil von etwa 40
Gew.-% auf etwa 7 bis 12 Gew.-% und die Suspension wandelt sich in eine
praktisch homogene Lösung um. Der Brechungsindex der Lösung liegt bei etwa
1,4910 bis 1,4930. Sie enthält 5 bis 20 Gew.-%, bevorzugt 10 bis 15 Gew.-%, an
gelöster Cellulose. Die Viskosität dieser Lösung liegt bei etwa 1.500 Pa s.
Frisch bereitet ist die Lösung nur schwach alkalisch (pH etwa 7,8). Beim Stehen
bilden sich jedoch aus dem NMMO basische Zersetzungsprodukte, die den pH-
Wert erhöhen. Die Herstellung der Celluloselösung ist u.a. in der WO 97/31970
beschrieben. Die Celluloselösung wird dann mit den übrigen Komponenten
vermischt, zweckmäßig in einem Knetter. In der so hergestellten Schwamm-
tuchrohmasse beträgt der Anteil an Cellulose 0,5 bis 10,0 Gew.-%, bevorzugt
1,0 bis 5,0 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Rohmasse.

Die Faserverstärkung besteht aus Naturfasern, vorzugsweise aus Baumwoll-,
Hanf-, Flachs- oder Viskosefasern, die nach dem NMMO-Verfahren (Lyocell)
hergestellt worden sind. Die Länge der Fasern liegt bei 5 bis 50 mm, bevorzugt
bei 10 bis 30 mm. Dabei werden die Fasern in der Regel vorbehandelt zur
Verbesserung der Kompatibilität mit der NMMO-Lösung. Der Anteil der Fasern

beträgt 5 bis 50 Gew.-%, bevorzugt 10 bis 40 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Trockengewicht des Schwammtuches.

5 Schwammtücher sind im trockenen Zustand relativ spröde. Um diesen Nachteil auszugleichen, können der Schwammtuch-Rohmasse weichmachende Substanzen hinzugefügt werden. Besonders geeignet sind Weichmacher, die nicht oder nur sehr langsam ausgewaschen werden und daher möglichst über die gesamte Gebrauchsdauer ihre Wirksamkeit behalten. Geeignet sind insbesondere Stärke und Stärkederivate, niedermolekulare Cellulosederivate, 10 Polyvinylalkohol, Vinylpyrrolidon/Vinylalkohol-Copolymere, Polyvinylacetat, Vinylmethylether/Maleinsäureanhydrid-Copolymere (®Gantrez), Harnstoff, Hexamethylendiamin, Carrageenan, Alginate (insbesondere Natriumalginat), Guar und Guarderivate [insbesondere kationaktive Guarderivate (®Meyprofloc), Carboxymethyl-hydroxypropyl-guar (®Jaguar CMHP) und hochsubstituiertes 15 Carboxymethylguar (®Jaguar CMHS)], Galaktomannan, Xanthangummi, Polysaccharide mit Seitenketten (®Rhodigel), Heteropolysaccharide (®Rhodicare), Alkylpolyethoxyammoniumlactat (®Genamin), Polyestertermischpolymerisate (®Cassapret), Phosphorsäureester (®Hostaphat), Kondensationsprodukte auf der Basis gesättigter oder ungesättigter Fettsäuren verschiedener Kettenlänge und 20 Taurin, Methyltaurin bzw. Hydroxyethansulfonsäure, N-Cocoylglutaminsäure-Mononatriumsalz (®Hostapon), Fettalkoholpolyglykolether (®Genapol), Phthalsäurediester oder quartäre Stickstoffverbindungen (®Leomin). Der Anteil an Weichmacher(n) beträgt 1 bis 15 Gew.-%, bevorzugt 2 bis 10 Gew.-%, bezogen auf das Trockengewicht des fertigen Schwammtuchs.

25 Das erfindungsgemäße Schwammtuch kann schließlich noch mit biocid - insbesondere fungicid, baktericid und/oder algicid - wirkenden Stoffen imprägniert sein (vgl. DE-U 296 18 058). Eine biocide Ausrüstung ist besonders dann sinnvoll, wenn befeuchtete Schwammtücher längere Zeit in einer Folien- 30 verpackung verbleiben. Besonders bevorzugte biocid wirkende Mittel sind dabei Isothiazolon-, Benzisothiazolon- und Benzimidazol-Derivate. Fungicid bzw.

bakteriocid wirksam sind auch kationische, tensioaktive Ammoniumsalze mit langkettigen, gesättigten oder ungesättigten (C₆-C₂₄)Alkylgruppen, insbesondere (C₈-C₁₈)Alkyl-trimethyl-ammoniumchloride, Di(C₁₀-C₁₈)alkyl-dimethyl-ammoniumchloride oder Alkyl-benzyl-dimethyl-ammoniumchloride. Neben den Chloriden von tertiären Ammoniumverbindungen sind jedoch auch Bromide, Acetate, Propionate, Sorbate, Benzoate oder Sulfate. Solche Verbindungen sind beispielsweise in der EP-A 286 009 offenbart. Bacteriocid wirksam sind schließlich auch Dipyridylsulfid und dessen Bis-N-oxid oder 1-Alkyl- und 1-Alkenylpyridiniumsalze (beispielsweise 1-Lauryl-pyridiniumchlorid). Auch Alumino-silikate bzw. Zeolithe ([®]Zeomic der Shinanen Zeomic Co., Ltd. Japan, CAS-Nr. 1318-02-1), in denen Silber oder Kupfer eingebettet ist, zeigen biocide Wirkung. Die gleiche Wirkung kann auch durch Imprägnieren mit Glycerin oder Propylen-glykol erreicht werden.

Schließlich können die erfindungsgemäßen Schwammtücher auch befeuchtet sein. Als Befeuchtungsmittel eignet sich besonders eine 2 bis 8 gew.-%ige Magnesiumchloridlösung, in der noch 0,2 Gew.-% eines Duftstoffes, z. B. eines Öls mit Zitronen-, Kiefernduft oder ähnlichem, emulgiert sein kann.

Teil der Erfindung ist auch das Verfahren zur Herstellung eines Schwammtuches auf Basis von Cellulose mit einer Innenverstärkung, das die folgenden Schritte umfaßt :

- (a) Bereitstellen einer Mischung, die im N-Oxid eines tertiären Amins und Wasser gelöste Cellulose sowie mindestens einen Porenbildner und Fasern enthält,
- (b) Ausstreichen der Mischung auf ein Transportband,
- (c) Behandeln der Schicht mit einem Koagulationsbad aus einer verdünnten wäßrigen Aminoxidlösung, die den Porenbildner herauslöst,
- (d) Auswaschen des verbleibenden Aminoxids,
- (e) Trocknen der Schwammtuchbahn und
- (f) Konfektionieren.

Die Schwammtuchrohmasse wird vorteilhaft durch Vermischen der einzelnen Bestandteile in einem Knetter hergestellt. Dabei hat es sich als günstig erwiesen, den Porenbildner und gegebenenfalls ein Farbpigment zuletzt einzumischen. Das Ausstreichen der Rohmasse auf das Transportband kann beispielsweise mit Hilfe einer Breitschlitzdüse erfolgen.

Unter dem Begriff "Konfektionieren" versteht der Fachmann in erster Linie das Schneiden der feuchten oder trockenen Schwammtuchbahnen auf die gewünschte Größe und das Verpacken, gegebenenfalls auch das Bedrucken.

In einer Variante des erfindungsgemäßen Verfahrens sind die Schritte (a) und (b) abgewandelt. Im Schritt (a) wird auf die Fasern verzichtet; dafür wird die Mischung im Schritt (b) über eine Düse in einer dünnen Schicht auf beiden Seiten eines Kunststoffnetzes aufgebracht.

Die nachfolgenden Beispiele erläutern die Erfindung. Prozente sind Gewichtsprozente, soweit nicht anders angegeben.

Beispiel 1:

510 g gemahlener Holzzellstoff ([®]Cellunier F der Firma Rayonier) mit einem durchschnittlichen Polymerisationsgrad von 535 (nach der Cuoxam-Methode bestimmt) wurde in 5087 g einer 60 %igen NMMO-Lösung angemaischt. Der pH-Wert der Maische wurde dann mit NaOH auf einen Wert von 11 eingestellt. Unter Rühren und Heizen wurde dann im Vakuum bei steigender Temperatur Wasser abdestilliert, bis bei einem NMMO-Gehalt von 87,7 %, bezogen auf das Gesamtgewicht von Wasser und NMMO, das Monohydrat vorlag (erkennbar an einem Brechungsindex von 1,4820). Während dieser etwa 4 Stunden dauernden Phase wurde das Vakuum bei 10 bis 16 Torr gehalten. Nach weiterem 2- bis 3-stündigem Rühren bei etwa 85 bis 95 °C war der Zellstoff vollständig gelöst.

Damit weniger Wasser verdampft, wurde das Vakuum während dieser Zeit auf etwa 200 Torr eingestellt. Der Brechungsindex pendelte sich dann bei etwa 1,4910 bis 1,4930 ein, was einem Wassergehalt von 7,5 bis 9 % entspricht.

- 5 In die so hergestellte Lösung wurden 850 g Baumwolle, die mit einer entsprechend erhitzten Lösung, bestehend aus Natronlauge und einem Entfettungsmittel, benetzt wurde, eingetragen und eingeknetet. In einem zweiten Knetprozeß wurden der Zellstoff-Baumwoll-Lösung unter Beibehaltung einer Temperatur, die die erforderliche Fluidität gewährleistet, 30 kg Natriumchlorid als
- 10 Porenbildner und 3 g eines blauen Farbpigments zugesetzt.

Das erhaltene Schwammtuch hatte folgende Eigenschaften:

Eigenschaften	Einheit	Wert	Normen
15 Flächengewicht	g/m ²	263	DIN 53 854 (absolut trocken)
Dicke in feuchtem Zustand	mm	5,3	DIN 53 855, 0,02 N/cm ²
Dicke in trockenem Zustand	mm	2,4	DIN 53 855, 0,2 N/cm ²
Wasseraufnahmevermögen	l/m ²	5,4	
Veslic-Test	Reib- touren	98	
20 Abrieb	g/m ²	41	DIN 53 528
Naßhöchstreißkraft	N/15 mm	25	DIN EN ISO 527-1
Naßhöchstreißdehnung	%	19	DIN EN ISO 527-1

25 Beispiel 2

Beispiel 1 wurde wiederholt. Die Menge des Porenbildners (NaCl) wurde dabei jedoch auf 25 kg verringert. Das erhaltene Schwammtuch hatte die folgenden Eigenschaften:

Eigenschaften	Einheit	Wert	Normen
Flächengewicht	g/m ²	380	DIN 53 854 (absolut trocken)
Dicke in feuchtem Zustand	mm	5,9	DIN 53 855, 0,02 N/cm ²
Dicke in trockenem Zustand	mm	2,8	DIN 53 855, 0,2 N/cm ²
Wasseraufnahmevermögen	l/m ²	6,3	
Veslic-Test	Reib- touren	112	
Abrieb	g/m ²	38	DIN 53 528
Naßhöchstreißkraft	N/15 mm	30	DIN EN ISO 527-1
Naßhöchstreißdehnung	%	25	DIN EN ISO 527-1

5

10

Patentansprüche

1. Mit einer Innenverstärkung versehenes Schwammtuch auf Cellulosebasis, herstellbar nach dem Aminoxidverfahren.
2. Schwammtuch gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das in dem Verfahren eingesetzte Aminoxid N-Methyl-morpholin-N-oxid ist.
3. Schwammtuch gemäß Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenverstärkung aus Baumwollfasern, Viskosefasern oder einem Kunststoffnetz besteht.
4. Schwammtuch gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß es mindestens einen Weichmacher enthält.
5. Schwammtuch gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß es mit einem biocid wirkenden Mittel imprägniert ist.
6. Verfahren zur Herstellung eines mit einer Innenverstärkung versehenen Schwammtuches auf Basis von Cellulose, dadurch gekennzeichnet, daß
 - (a) eine Mischung bereitgestellt wird, die im N-Oxid eines tertiären Amins und Wasser gelöste Cellulose sowie mindestens einen Porenbildner und Fasern enthält,
 - (b) die Mischung auf ein Transportband ausgestrichen wird,
 - (c) die Schicht durch ein Koagulationsbad aus einer verdünnten wäßrigen Aminoxidlösung, die den Porenbildner herauslöst, geführt wird,
 - (d) das verbleibende Aminoxid ausgewaschen wird,

- (e) die Schwammtuchbahn getrocknet und
- (f) konfektioniert wird.

5 7. Verfahren zur Herstellung eines Schwammtuches auf Basis von Cellulose mit einer Innenverstärkung, dadurch gekennzeichnet, daß

- (a) eine Mischung bereitgestellt wird, die im N-Oxid eines tertiären Amins und Wasser gelöste Cellulose sowie mindestens einen Porenbildner enthält,
- 10 (b) die Mischung auf beiden Seiten eines Kunststoffnetzes aufgebracht wird,
- (c) die Schicht durch ein Koagulationsbad aus einer verdünnten wäßrigen Aminoxidlösung geführt wird, die den Porenbildner herauslöst,
- 15 (d) das verbleibende Aminoxid ausgewaschen wird,
- (e) die Schwammtuchschicht getrocknet und
- (f) konfektioniert wird.

20 8. Verfahren gemäß Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß das N-Oxid eines tertiären Amins N-Methyl-morpholin-N-oxid ist.

25 9. Verfahren gemäß Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Koagulationsbad aus einer 5 bis 50 gew.-%igen wäßrigen Aminoxid-Lösung, bevorzugt einer 5 bis 50 gew.-%igen wäßrigen NMMO-Lösung, besteht.

30 10. Verfahren gemäß Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Anteil der Fasern 5 bis 50 Gew.-%, bevorzugt 10 bis 40 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Trockengewicht des Schwammtuches, beträgt.

11. Verfahren gemäß Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Porenbildner ein Alkali-, Erdalkali- oder Ammoniumsalz einer anorganischen Säure ist.

5 12. Verfahren gemäß Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Porenbildner Natrium- oder Magnesiumsulfat ist.

10 13. Verfahren gemäß Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Anteil des Porenbildners 30 bis 90 Gew.-%, bevorzugt 70 bis 85 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Schwammtuchrohmasse, beträgt.

15 14. Verfahren gemäß Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Anteil der Cellulose 0,5 bis 10,0 Gew.-%, bevorzugt 1,0 bis 5,0 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Schwammtuchrohmasse, beträgt.

15 15. Verfahren gemäß Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Gemisch zusätzlich mindestens einen Weichmacher und/oder mindestens ein biocid wirkendes Mittel enthält.

20 16. Verfahren gemäß Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Anteil an Weichmacher(n) 1 bis 15 Gew.-%, bevorzugt 2 bis 10 Gew.-%, bezogen auf das Trockengewicht des fertigen Schwammtuchs, beträgt.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/EP 98/07599

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 A47L13/16 A47L7/02 C08J9/00 C08J9/26 C08L1/02
C08J9/06 D04H1/42 B32B5/24 C08K5/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 A47L C08J C08L D04H B32B C08K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 626 810 A (ZIKELI STEFAN ET AL) 6 May 1997 see the whole document	1-3
X	WO 95 11261 A (CHEMIEFASER LENZING AG) 27 April 1995 see claim 1 see page 1, line 22 - page 3, line 9	1,2
X	WO 97 42259 A (ELYSEES BALZAC FINANCIERE ;CHANZY HENRI (FR); WERTZ JEAN LUC (FR);) 13 November 1997 see page 3, line 18 - line 19 see page 6, line 9 - page 7, line 4 see page 12, line 18 - line 28 see page 13, line 12 - page 15, line 6	1-6
Y	---	1-16
	---	1-16

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

8 April 1999

Date of mailing of the international search report

21/04/1999

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Barathe, R

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 98/07599

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 296 18 058 U (KALLE NALO GMBH) 23 January 1997 cited in the application see page 1, line 22 - column 2, line 17 see page 2, line 27 - line 31 see page 7, line 11 - line 26 ---	1-16
P,X	WO 98 28360 A (ASKEW GREGORY JAMES ;FOXALL CHRISTOPHER WALTER (GB); STREET HEATHE) 2 July 1998 see page 4, line 10 - page 5, line 10 ---	1-4
A	WO 97 23552 A (CHEMIEFASER LENZING AG ;FIRGO HEINRICH (AT); AMBROSCH SIEGFRIED (A) 3 July 1997 cited in the application see the whole document ---	1-16
A	EP 0 617 074 A (ELYSEES BALZAC FINANCIERE) 28 September 1994 see claim 6; examples ---	1-16
A	EP 0 712 889 A (VISKASE CORP) 22 May 1996 see claims ---	1-4
A	US 4 130 683 A (MICHEL WOLFGANG ET AL) 19 December 1978 see the whole document -----	6,7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

International Application No

PCT/EP 98/07599

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5626810	A	06-05-1997	AT 400581 B	25-01-1996
			AT 210493 A	15-06-1995
			WO 9511261 A	27-04-1995
			AT 173741 T	15-12-1998
			AU 685241 B	15-01-1998
			AU 1807995 A	08-05-1995
			BG 99709 A	29-02-1996
			CN 1115984 A	31-01-1996
			CZ 9501413 A	18-10-1995
			DE 4497844 D	23-11-1995
			DE 59407342 D	07-01-1999
			EP 0674662 A	04-10-1995
			FI 952959 A	15-06-1995
			GB 2288806 A, B	01-11-1995
			HR 940679 A	31-10-1996
			JP 8506379 T	09-07-1996
			LV 11039 A	20-02-1996
			LV 11039 B	20-06-1996
			NO 952422 A	16-06-1995
			PL 309344 A	02-10-1995
			SK 75795 A	08-11-1995
			ZA 9407745 A	17-05-1995
WO 9511261	A	27-04-1995	AT 400581 B	25-01-1996
			AT 210493 A	15-06-1995
			AT 173741 T	15-12-1998
			AU 685241 B	15-01-1998
			AU 1807995 A	08-05-1995
			BG 99709 A	29-02-1996
			CN 1115984 A	31-01-1996
			CZ 9501413 A	18-10-1995
			DE 4497844 D	23-11-1995
			DE 59407342 D	07-01-1999
			EP 0674662 A	04-10-1995
			FI 952959 A	15-06-1995
			GB 2288806 A, B	01-11-1995
			HR 940679 A	31-10-1996
			JP 8506379 T	09-07-1996
			LV 11039 A	20-02-1996
			LV 11039 B	20-06-1996
			NO 952422 A	16-06-1995
			PL 309344 A	02-10-1995
			SK 75795 A	08-11-1995
			US 5626810 A	06-05-1997
			ZA 9407745 A	17-05-1995
WO 9742259	A	13-11-1997	FR 2748277 A	07-11-1997
			AU 2901797 A	26-11-1997
			EP 0897411 A	24-02-1999
DE 29618058	U	23-01-1997	AU 4621097 A	15-05-1998
			WO 9817165 A	30-04-1998
WO 9828360	A	02-07-1998	AU 5332198 A	17-07-1998
WO 9723552	A	03-07-1997	AT 402932 B	25-09-1997
			AT 210095 A	15-02-1997
			AT 177454 T	15-03-1999

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

International Application No

PCT/EP 98/07599

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9723552 A		AU 1132697 A	17-07-1997
		BR 9607320 A	30-12-1997
		CA 2213234 A	03-07-1997
		CN 1182442 A	20-05-1998
		EP 0811031 A	10-12-1997
		JP 11503197 T	23-03-1999
		NO 973762 A	15-08-1997
EP 0617074 A	28-09-1994	FR 2703057 A	30-09-1994
		US 5441742 A	15-08-1995
EP 0712889 A	22-05-1996	US 5603884 A	18-02-1997
		AU 699226 B	26-11-1998
		AU 3792495 A	30-05-1996
		BR 9504780 A	02-09-1997
		CA 2156765 A	19-05-1996
		FI 955573 A	19-05-1996
		JP 8225681 A	03-09-1996
		US 5744251 A	28-04-1998
US 4130683 A	19-12-1978	DE 2711698 A	28-09-1978
		FR 2383644 A	13-10-1978
		GB 1597085 A	03-09-1981
		NL 7802847 A	19-09-1978
		SE 7802913 A	18-09-1978

INTERNATIONAL RECHERCHENBERICHT

nter nales Aktenzeichen

PCT/EP 98/07599

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 6 A47L13/16 A47L7/02 C08J9/00 C08J9/26 C08L1/02
C08J9/06 D04H1/42 B32B5/24 C08K5/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 A47L C08J C08L D04H B32B C08K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 626 810 A (ZIKELI STEFAN ET AL) 6. Mai 1997 siehe das ganze Dokument ---	1-3
X	WO 95 11261 A (CHEMIEFASER LENZING AG) 27. April 1995 siehe Anspruch 1 siehe Seite 1, Zeile 22 - Seite 3, Zeile 9 ---	1,2
X	WO 97 42259 A (ELYSEES BALZAC FINANCIERE ;CHANZY HENRI (FR); WERTZ JEAN LUC (FR);) 13. November 1997 siehe Seite 3, Zeile 18 - Zeile 19 siehe Seite 6, Zeile 9 - Seite 7, Zeile 4 siehe Seite 12, Zeile 18 - Zeile 28 siehe Seite 13, Zeile 12 - Seite 15, Zeile 6 ---	1-6
Y	---	1-16
	--- -/--	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

8. April 1999

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

21/04/1999

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Barathe, R

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 296 18 058 U (KALLE NALO GMBH) 23. Januar 1997 in der Anmeldung erwähnt siehe Seite 1, Zeile 22 - Spalte 2, Zeile 17 siehe Seite 2, Zeile 27 - Zeile 31 siehe Seite 7, Zeile 11 - Zeile 26 ----	1-16
P,X	WO 98 28360 A (ASKEW GREGORY JAMES ;FOXALL CHRISTOPHER WALTER (GB); STREET HEATHE) 2. Juli 1998 siehe Seite 4, Zeile 10 - Seite 5, Zeile 10 ----	1-4
A	WO 97 23552 A (CHEMIEFASER LENZING AG ;FIRGO HEINRICH (AT); AMBROSCH SIEGFRIED (A) 3. Juli 1997 in der Anmeldung erwähnt siehe das ganze Dokument ----	1-16
A	EP 0 617 074 A (ELYSEES BALZAC FINANCIERE) 28. September 1994 siehe Anspruch 6; Beispiele ----	1-16
A	EP 0 712 889 A (VISKASE CORP) 22. Mai 1996 siehe Ansprüche ----	1-4
A	US 4 130 683 A (MICHEL WOLFGANG ET AL) 19. Dezember 1978 siehe das ganze Dokument -----	6,7

INTERNATIONAL RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 98/07599

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5626810 A	06-05-1997	AT 400581 B	25-01-1996
		AT 210493 A	15-06-1995
		WO 9511261 A	27-04-1995
		AT 173741 T	15-12-1998
		AU 685241 B	15-01-1998
		AU 1807995 A	08-05-1995
		BG 99709 A	29-02-1996
		CN 1115984 A	31-01-1996
		CZ 9501413 A	18-10-1995
		DE 4497844 D	23-11-1995
		DE 59407342 D	07-01-1999
		EP 0674662 A	04-10-1995
		FI 952959 A	15-06-1995
		GB 2288806 A,B	01-11-1995
		HR 940679 A	31-10-1996
		JP 8506379 T	09-07-1996
		LV 11039 A	20-02-1996
		LV 11039 B	20-06-1996
		NO 952422 A	16-06-1995
		PL 309344 A	02-10-1995
		SK 75795 A	08-11-1995
		ZA 9407745 A	17-05-1995
WO 9511261 A	27-04-1995	AT 400581 B	25-01-1996
		AT 210493 A	15-06-1995
		AT 173741 T	15-12-1998
		AU 685241 B	15-01-1998
		AU 1807995 A	08-05-1995
		BG 99709 A	29-02-1996
		CN 1115984 A	31-01-1996
		CZ 9501413 A	18-10-1995
		DE 4497844 D	23-11-1995
		DE 59407342 D	07-01-1999
		EP 0674662 A	04-10-1995
		FI 952959 A	15-06-1995
		GB 2288806 A,B	01-11-1995
		HR 940679 A	31-10-1996
		JP 8506379 T	09-07-1996
		LV 11039 A	20-02-1996
		LV 11039 B	20-06-1996
		NO 952422 A	16-06-1995
		PL 309344 A	02-10-1995
		SK 75795 A	08-11-1995
		US 5626810 A	06-05-1997
		ZA 9407745 A	17-05-1995
WO 9742259 A	13-11-1997	FR 2748277 A	07-11-1997
		AU 2901797 A	26-11-1997
		EP 0897411 A	24-02-1999
DE 29618058 U	23-01-1997	AU 4621097 A	15-05-1998
		WO 9817165 A	30-04-1998
WO 9828360 A	02-07-1998	AU 5332198 A	17-07-1998
WO 9723552 A	03-07-1997	AT 402932 B	25-09-1997
		AT 210095 A	15-02-1997
		AT 177454 T	15-03-1999

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 98/07599

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9723552 A		AU 1132697 A	17-07-1997
		BR 9607320 A	30-12-1997
		CA 2213234 A	03-07-1997
		CN 1182442 A	20-05-1998
		EP 0811031 A	10-12-1997
		JP 11503197 T	23-03-1999
		NO 973762 A	15-08-1997
EP 0617074 A	28-09-1994	FR 2703057 A	30-09-1994
		US 5441742 A	15-08-1995
EP 0712889 A	22-05-1996	US 5603884 A	18-02-1997
		AU 699226 B	26-11-1998
		AU 3792495 A	30-05-1996
		BR 9504780 A	02-09-1997
		CA 2156765 A	19-05-1996
		FI 955573 A	19-05-1996
		JP 8225681 A	03-09-1996
		US 5744251 A	28-04-1998
US 4130683 A	19-12-1978	DE 2711698 A	28-09-1978
		FR 2383644 A	13-10-1978
		GB 1597085 A	03-09-1981
		NL 7802847 A	19-09-1978
		SE 7802913 A	18-09-1978

ENGLISH ABSTRACT AMENDED

which in turn are rolled up. The roll material can then be end-itemed into cloths of the desired size.

5

However, the viscose process is technically very complicated and costly. In addition, appreciable efforts are needed if it is not to impact adversely on the environment. An unpleasant concomitant of the viscose process is for example the formation of foul smelling hydrogen sulfide. A sponge cloth produced by the viscose process still contains residues of CS_2 or H_2S , which have to be expensively washed out. In addition, in the course of the several hours of ripening of the viscose solution, the cellulose polymer chains are more or less degraded. This leads to a pronounced broadening of the distribution curve of the degree of polymerization (DP) of the cellulose chains. Even the use of a cellulose starting material having the same degree of polymerization therefore does not consistently guarantee the same post-regeneration result. The mechanical stability of the sponge cloth will then moreover fluctuate, inter alia according to the degree of polymerization.

WO 97/42259 discloses sponge cloths containing reinforcing fibers and processes for producing them. The fibers can be added as additive or else originate from the cellulosic starting material if this is only incompletely dissolved. The dissolving of the cellulose material, which is pretreated with steam under high pressure, is generally effected using strongly alkaline, aqueous solutions, preferably with NaOH solutions. As well as a pore former, a blowing agent is additionally used as well at all times, for example a surfactant such as sodium lauryl sulfate.

EP-A 712 889 discloses fiber-containing cellulose/amine oxide solutions for producing mainly fibers, papers, films and food casings. Sponges are mentioned as well, but not sponge cloths.

WO 97/23552 describes cellulose sponges (not sponge cloths) and processes for producing them. These sponges are produced from a cellulose/NMMO solution which is mixed with a pore former and a blowing agent. The mixture is subsequently exposed to conditions under which the blowing agent
5 decomposes, causing the cellulose solution to foam. This produces the large pores which are typical of sponges and which are undesirable in a sponge cloth.

It is an object of the present invention to use an economically and ecologically
10 better process to produce sponge cloth which contains no or at least distinctly less troublesome impurities and has a consistently high quality.

This object is achieved by a sponge cloth which is obtainable by the amine oxide process. This process utilizes solutions of cellulose in a mixture of an
15 N-oxide of a tertiary amine and water. A particularly suitable N-oxide is N-methylmorpholine N-oxide (NMMO).

The amine oxide process is well known. Hitherto this process was used to produce especially cellulose-based fiber or film. AT-B 402 932 (Application
20 No. 95-02100) describes the production of

The sponge cloth raw material is advantageously produced by mixing the individual ingredients in a kneader. It is advantageous to mix in the pore former and any color pigment last. The spreading of the raw material on the transportation belt may be effected for example with the aid of a slot die.

5

By end-iteming a person skilled in the art will understand primarily the operation of cutting the moist or dry sponge cloth length to the desired size and packing with or without printing.

- 10 In one variant of the process according to the invention, steps (a) and (b) are modified. Step (a) dispenses with the fibers; instead, step (b) comprises applying the mixture via a die in a thin layer to both sides of a plastic net.

15 The examples hereinbelow illustrate the invention. Percentages are by weight, unless otherwise stated.

Example 1:

- 510 g of ground wood pulp (@Cellunier F from Rayonier) having an average degree of polymerization of 535 (determined by the cuoxam method) was
20 steeped up in 5087 g of a 60% NMMO solution. The pH of the steep was then adjusted to 11 with NaOH. The steep was then stirred and heated under reduced pressure with increasing temperature to distill off water until the NMMO content was 87.7%, based on the total weight of water and NMMO, and the monohydrate was present (discernible from a refractive index of 1.4820).
25 During this phase, which lasted about 4 hours, the vacuum was maintained at 1.333 to 2.133 kPa (10 to 16 Torr). After a further 2 to 3 hours of stirring at about 85 to 95°C, all the pulp had gone into solution.

In order that less water may evaporate, the vacuum was adjusted to about 26.66 kPa (200 Torr) during this period. The refractive index then settled down at about 1.4910 to 1.4930, which corresponds to a water content of 7.5 to 9%.

- 5 The solution thus prepared was admixed with 850 g of cotton wetted with an appropriately heated solution consisting of caustic soda and a degreaser and kneaded. In a second kneading process, the pulp-cotton solution was admixed with 30 kg of sodium chloride pore former and 3 g of a blue pigment while maintaining a temperature ensuring the requisite fluidity.

10

The sponge cloth obtained had the following properties:

15

Properties	Unit	Value	Standards
Basis weight	g/m ²	263	DIN 53 854 (absolutely dry)
Thickness in moist state	mm	5.3	DIN 53 855, 0.02 N/cm ²
Thickness in dry state	mm	2.4	DIN 53 855, 0.2 N/cm ²
Water absorption capacity	l/m ²	5.4	
Veslic test	Rub cycles	98	
Abrasion	g/m ²	41	DIN 53 528
Wet ultimate tensile stress strength	N/15 mm	25	DIN EN ISO 527-1
Wet ultimate tensile stress extension	%	19	DIN EN ISO 527-1

20

25

Example 2

Example 1 was repeated except that the amount of the pore former (NaCl) was reduced to 25 kg. The sponge cloth obtained had the following properties:

What is claimed is:

30

Patent Claims

1. A sponge cloth which is based on cellulose and has been provided with an internal reinforcement, obtainable by the amine oxide process without use of blowing agents.
5
2. The sponge cloth of claim 1, wherein the amine oxide used in the process is N-methylmorpholine N-oxide.
- 10 3. The sponge cloth of claim 1 or 2, wherein the internal reinforcement comprises cotton fibers, viscose fibers or a polymeric net.
4. The sponge cloth of one or more of claims 1 to 3, including at least one plasticizer.
- 15 5. The sponge cloth of one or more of claims 1 to 3, impregnated with a biocidally active agent.
- 20 6. A process for producing a sponge cloth which is based on cellulose and has been provided with an internal reinforcement, which comprises
 - (a) providing a mixture which includes cellulose dissolved in the N-oxide of a tertiary amine and water and also at least one pore former and fibers, but no blowing agent,
 - 25 (b) spreading the mixture onto a transportation belt,
 - (c) passing the layer through a coagulation bath comprising a dilute aqueous amine oxide solution to dissolve out the pore former,
 - (d) washing the remaining amine oxide out,

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

REC'D 20 MAR 2000

WIPO PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)



Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 97/K309	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsbericht (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP98/07599	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 25/11/1998	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 03/12/1997
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK A47L13/16		
Anmelder KALLE NALO GMBH & CO. KG et al.		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationale vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

 Diese Anlagen umfassen insgesamt 5 Blätter.

- Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:
 - ☒ Grundlage des Berichts
 - ☐ Priorität
 - ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
 - ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
 - ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderische Tätigkeit und der gewerbliche Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
 - ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
 - ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
 - ☒ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 30/04/1999	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 16.03.2000
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Heslop, P Tel. Nr. +49 89 2399 8676 

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP98/07599

I. Grundlage des Berichts

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten.*):

Beschreibung, Seiten:

1,3-7,10 ursprüngliche Fassung

2,2a,8,9 eingegangen am 08/12/1999 mit Schreiben vom 06/12/1999

Patentansprüche, Nr.:

6 (Teil),7-16 ursprüngliche Fassung

1-5,6 (Teil) eingegangen am 08/12/1999 mit Schreiben vom 06/12/1999

2. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

3. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)):

4. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	2-16
	Nein: Ansprüche	1
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	
	Nein: Ansprüche	2-16
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-16
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen

siehe Beiblatt

VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:

siehe Beiblatt

Fortsetzung des Absatzes V

Stand der Technik

D1 = WO-A-97 42259

D2 = EP-A-0 712 889.

Neuheit

Das Dokument D1 beschreibt Schwammtücher auf Cellulosebasis, die eine Innenverstärkung besitzen. Siehe Anspruch 1 und Seite 13, Zeilen 12-20.

Es wird weiterhin auf Seite 3, Zeilen 18-19 und 26-28 offenbart, daß Aminoxide zur Herstellung der Fasern in D1 verwendet werden. Es geht nicht aus der vorliegenden Anmeldung hervor, daß der Ausdruck "Aminoxidverfahren" eine andere Bedeutung hat und somit als abgrenzend anzusehen wäre.

Die Mitverwendung von Treibmitteln ist jedoch ein essentielles Merkmal von D1, wie aus dem Anspruch 1 hervorgeht. Daher kann der Disclaimer "ohne Verwendung von Treibmitteln" als ausreichend angesehen werden, um die Neuheit gegenüber D1 herzustellen.

Das Dokument D2 beschreibt die Herstellung von Schwämmen aus Cellulose und Aminoxid (siehe Ansprüche 1 und 7; Seite 4, Zeile 55).

Da ein Schwamm oft als Tuch verwendet wird, besteht kein offensichtlicher Unterschied zwischen einem Schwamm und einem Schwammtuch.

Die Mitverwendung von Treibmitteln ist kein essentielles Merkmal des Anspruchs 1 von D2.

Daher kann die Neuheit für den Gegenstand des Anspruchs 1 gegenüber D2 nicht anerkannt werden.

Erfinderische Tätigkeit

Da der experimentelle Teil der Beschreibung nicht zeigt, daß irgendein Merkmal der weiteren Ansprüche zu einem Effekt führt, der in Abwesenheit des Merkmals nicht vorhanden ist, kann keine erfinderische Tätigkeit für den Gegenstand der Ansprüche 2-16 anerkannt werden.

Fortsetzung des Absatzes VIII

- (i) Die Ansprüche sind nicht knapp gefaßt, weil sie "bevorzugte" Merkmale enthalten; letztere haben keine einschränkende Wirkung, sind also auch in abhängigen Ansprüchen überflüssig.
- (ii) Da der Ausschluß von Treibmitteln ein wesentliches Merkmal der Erfindung ist, ist der unabhängige Anspruch 7 in Abwesenheit dieses Kriteriums unklar.

die wiederum aufgerollt werden. Die Rollenware kann dann zu Tüchern der gewünschten Größe weiter konfektioniert werden.

Das Viskoseverfahren ist jedoch technisch sehr aufwendig und teuer. Zudem sind erhebliche Anstrengungen notwendig, um die Umwelt nicht zu belasten. Eine unangenehme Begleiterscheinung bei dem Viskoseverfahren ist beispielsweise die Bildung von faulig riechendem Schwefelwasserstoff. Ein nach dem Viskoseverfahren hergestelltes Schwammtuch enthält noch Reste von CS_2 oder H_2S , die aufwendig ausgewaschen werden müssen. Bei der mehrstündigen Reifung der Viskoselösung werden die Cellulose-Polymerketten zudem mehr oder weniger stark abgebaut. Das führt zu einer starken Verbreiterung der Verteilungskurve des Polymerisationsgrades (DP) der Celluloseketten. Selbst wenn ein Cellulose-Ausgangsmaterial mit gleichem Polymerisationsgrad verwendet wird, ist das Ergebnis nach der Regeneration daher nicht immer reproduzierbar. Die mechanische Stabilität des Schwammtuches schwankt dann u. a. auch je nach Polymerisationsgrad.

In der WO 97/42259 sind Schwammtücher, die Verstärkungsfasern enthalten, und Verfahren zu deren Herstellung offenbart. Die Fasern können als Additiv zugesetzt sein oder auch aus dem cellulosischen Ausgangsmaterial stammen, wenn dieses nur unvollständig aufgelöst wird. Das Auflösen des Cellulosematerials, das mit Wasserdampf unter hohem Druck vorbehandelt ist, erfolgt dabei allgemein mit stark alkalischen, wäßrigen Lösungen, bevorzugt mit NaOH -Lösungen. Neben einem Porenbildner wird stets auch noch ein Treibmittel eingesetzt, z. B. ein Tensid, wie Na-Laurylsulfat.

In der EP-A 712 889 sind Fasern enthaltende Cellulose/Aminoxid-Lösungen offenbart aus denen hauptsächlich Fasern, Papiere, Folien und Nahrungsmittelhüllen hergestellt werden. Daneben sind Schwämme erwähnt, jedoch keine Schwammtücher.

In der WO 97/23552 sind Cellulose-Schwämme (keine Schwammtücher) und Verfahren zu deren Herstellung beschrieben. Diese Schwämme werden aus einer Cellulose/NMMO-Lösung hergestellt, die mit einem Porenbildner und einem Treibmittel vermischt wird. Anschließend wird die Mischung Bedingungen ausgesetzt, bei denen sich das Treibmittel zersetzt, was ein Aufschäumen der Celluloselösung bewirkt. Auf diese Weise werden die für Schwämme typischen großen Poren gebildet, die in einem Schwammtuch unerwünscht sind.

Es stellte sich daher die Aufgabe, nach einem ökonomisch und ökologisch günstigeren Verfahren Schwammtuch herzustellen, das keine oder zumindest deutlich weniger störende Verunreinigungen enthält und eine gleichmäßig hohe Qualität aufweist.

Gelöst wird die Aufgabe mit einem Schwammtuch, das nach dem Aminoxid-Verfahren herstellbar ist. In diesem Verfahren werden Lösungen von Cellulose in einem Gemisch aus einem N-Oxid eines tertiären Amins und Wasser eingesetzt. Ein besonders geeignetes N-Oxid ist dabei das N-Methyl-morpholin-N-oxid (NMMO).

Das Aminoxidverfahren als solches ist bereits bekannt. Bisher wurden nach diesem Verfahren insbesondere Fasern oder Folien auf Cellulosebasis hergestellt. In der AT-B 402 932 (Anmeldenr. 95-02100) ist die Herstellung von

Die Schwammtuchrohmasse wird vorteilhaft durch Vermischen der einzelnen Bestandteile in einem Knetter hergestellt. Dabei hat es sich als günstig erwiesen, den Porenbildner und gegebenenfalls ein Farbpigment zuletzt einzumischen. Das Ausstreichen der Rohmasse auf das Transportband kann beispielsweise mit Hilfe einer Breitschlitzdüse erfolgen.

Unter dem Begriff "Konfektionieren" versteht der Fachmann in erster Linie das Schneiden der feuchten oder trockenen Schwammtuchbahnen auf die gewünschte Größe und das Verpacken, gegebenenfalls auch das Bedrucken.

In einer Variante des erfindungsgemäßen Verfahrens sind die Schritte (a) und (b) abgewandelt. Im Schritt (a) wird auf die Fasern verzichtet; dafür wird die Mischung im Schritt (b) über eine Düse in einer dünnen Schicht auf beiden Seiten eines Kunststoffnetzes aufgebracht.

Die nachfolgenden Beispiele erläutern die Erfindung. Prozente sind Gewichtsprozente, soweit nicht anders angegeben.

Beispiel 1:

510 g gemahlener Holzzellstoff ([®]Cellunier F der Firma Rayonier) mit einem durchschnittlichen Polymerisationsgrad von 535 (nach der Cuoxam-Methode bestimmt) wurde in 5087 g einer 60 %igen NMMO-Lösung angemaischt. Der pH-Wert der Maische wurde dann mit NaOH auf einen Wert von 11 eingestellt. Unter Rühren und Heizen wurde dann im Vakuum bei steigender Temperatur Wasser abdestilliert, bis bei einem NMMO-Gehalt von 87,7 %, bezogen auf das Gesamtgewicht von Wasser und NMMO, das Monohydrat vorlag (erkennbar an einem Brechungsindex von 1,4820). Während dieser etwa 4 Stunden dauernden Phase wurde das Vakuum bei 1,333 bis 2,133 kPa (10 bis 16 Torr) gehalten. Nach weiterem 2- bis 3-stündigem Rühren bei etwa 85 bis 95 °C war der Zellstoff vollständig gelöst.

Damit weniger Wasser verdampft, wurde das Vakuum während dieser Zeit auf etwa 26,66 kPa (200 Torr) eingestellt. Der Brechungsindex pendelte sich dann bei etwa 1,4910 bis 1,4930 ein, was einem Wassergehalt von 7,5 bis 9 % entspricht.

5

In die so hergestellte Lösung wurden 850 g Baumwolle, die mit einer entsprechend erhitzten Lösung, bestehend aus Natronlauge und einem Entfettungsmittel, benetzt wurde, eingetragen und eingeknetet. In einem zweiten Knetprozeß wurden der Zellstoff-Baumwoll-Lösung unter Beibehaltung einer Temperatur, die die erforderliche Fluidität gewährleistet, 30 kg Natriumchlorid als Porenbildner und 3 g eines blauen Farbpigments zugesetzt.

10

Das erhaltene Schwammtuch hatte folgende Eigenschaften:

15

Eigenschaften	Einheit	Wert	Normen
Flächengewicht	g/m ²	263	DIN 53 854 (absolut trocken)
Dicke in feuchtem Zustand	mm	5,3	DIN 53 855, 0,02 N/cm ²
Dicke in trockenem Zustand	mm	2,4	DIN 53 855, 0,2 N/cm ²
Wasseraufnahmevermögen	l/m ²	5,4	
Veslic-Test	Reib- touren	98	
Abrieb	g/m ²	41	DIN 53 528
Naßhöchstreißkraft	N/15 mm	25	DIN EN ISO 527-1
Naßhöchstreißdehnung	%	19	DIN EN ISO 527-1

20

25

Beispiel 2

Beispiel 1 wurde wiederholt. Die Menge des Porenbildners (NaCl) wurde dabei jedoch auf 25 kg verringert. Das erhaltene Schwammtuch hatte die folgenden Eigenschaften:

Patentansprüche

1. Mit einer Innenverstärkung versehenes Schwammtuch auf Cellulosebasis, herstellbar nach dem Aminoxidverfahren ohne Verwendung von Treibmitteln.
2. Schwammtuch gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das in dem Verfahren eingesetzte Aminoxid N-Methyl-morpholin-N-oxid ist.
3. Schwammtuch gemäß Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenverstärkung aus Baumwollfasern, Viskosefasern oder einem Kunststoffnetz besteht.
4. Schwammtuch gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß es mindestens einen Weichmacher enthält.
5. Schwammtuch gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß es mit einem biocid wirkenden Mittel imprägniert ist.
6. Verfahren zur Herstellung eines mit einer Innenverstärkung versehenen Schwammtuches auf Basis von Cellulose, dadurch gekennzeichnet, daß
 - (a) eine Mischung bereitgestellt wird, die im N-Oxid eines tertiären Amins und Wasser gelöste Cellulose sowie mindestens einen Porenbildner und Fasern, jedoch keine Treibmittel enthält,
 - (b) die Mischung auf ein Transportband ausgestrichen wird,
 - (c) die Schicht durch ein Koagulationsbad aus einer verdünnten wäßrigen Aminoxidlösung, die den Porenbildner herauslöst, geführt wird,
 - (d) das verbleibende Aminoxid ausgewaschen wird,

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESEN

09/554733

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

PCT

An:

Zounek, N.
PATENTANWALTSKANZLEI ZOUNEK *Kanzlei*
Industriepark Kalle-Albert
Rheingastrasse 190
D-65203 Wiesbaden
ALLEMAGNE

17. März 2000

Zk Sm *HD Zounek*

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG
DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNGSBERICHTS
(Regel 71.1 PCT)

Absendedatum
(Tag/Monat/Jahr) 16.03.2000

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts
97/K309

WICHTIGE MITTEILUNG

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP98/07599

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)
25/11/1998

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)
03/12/1997

Anmelder
KALLE NALO GMBH & CO. KG et al.

*zur Kenntnisnahme und
mit der Bitte um Ausfertigung
bis zum*

Patentabteilung / Tel. *8686*

1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.
2. Eine Kopie des Berichts wird - gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen - dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.
3. Auf Wunsch eines ausgewählten Amtes wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.

4. ERINNERUNG

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/IB/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Prüfungsbericht enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde

 Europäisches Patentamt
D-80298 München
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d
Fax: +49 89 2399 - 4465

Bevollmächtigter Bediensteter

Aperribay, I

Tel. +49 89 2399-8154



VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 97/K309	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsbericht (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP98/07599	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 25/11/1998	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 03/12/1997
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK A47L13/16		
Anmelder KALLE NALO GMBH & CO. KG et al.		



1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationale vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 5 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderische Tätigkeit und der gewerbliche Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☒ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 30/04/1999	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 16.03.2000
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Heslop, P Tel. Nr. +49 89 2399 8676 

I. Grundlage des Berichts

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten.*):

Beschreibung, Seiten:

1,3-7,10	ursprüngliche Fassung		
2,2a,8,9	eingegangen am	08/12/1999	mit Schreiben vom 06/12/1999

Patentansprüche, Nr.:

6 (Teil),7-16	ursprüngliche Fassung		
1-5,6 (Teil)	eingegangen am	08/12/1999	mit Schreiben vom 06/12/1999

2. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
☐ Ansprüche, Nr.:
☐ Zeichnungen, Blatt:

3. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)):

4. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	2-16
	Nein: Ansprüche	1
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	
	Nein: Ansprüche	2-16
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-16
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen

siehe Beiblatt

VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:

siehe Beiblatt

Fortsetzung des Absatzes V

Stand der Technik

D1 = WO-A-97 42259

D2 = EP-A-0 712 889.

Neuheit

Das Dokument D1 beschreibt Schwammtücher auf Cellulosebasis, die eine Innenverstärkung besitzen. Siehe Anspruch 1 und Seite 13, Zeilen 12-20.

Es wird weiterhin auf Seite 3, Zeilen 18-19 und 26-28 offenbart, daß Aminoxide zur Herstellung der Fasern in D1 verwendet werden. Es geht nicht aus der vorliegenden Anmeldung hervor, daß der Ausdruck "Aminoxidverfahren" eine andere Bedeutung hat und somit als abgrenzend anzusehen wäre.

Die Mitverwendung von Treibmitteln ist jedoch ein essentielles Merkmal von D1, wie aus dem Anspruch 1 hervorgeht. Daher kann der Disclaimer "ohne Verwendung von Treibmitteln" als ausreichend angesehen werden, um die Neuheit gegenüber D1 herzustellen.

Das Dokument D2 beschreibt die Herstellung von Schwämmen aus Cellulose und Aminoxid (siehe Ansprüche 1 und 7; Seite 4, Zeile 55).

Da ein Schwamm oft als Tuch verwendet wird, besteht kein offensichtlicher Unterschied zwischen einem Schwamm und einem Schwammtuch.

Die Mitverwendung von Treibmitteln ist kein essentielles Merkmal des Anspruchs 1 von D2.

Daher kann die Neuheit für den Gegenstand des Anspruchs 1 gegenüber D2 nicht anerkannt werden.

Erfinderische Tätigkeit

Da der experimentelle Teil der Beschreibung nicht zeigt, daß irgendein Merkmal der weiteren Ansprüche zu einem Effekt führt, der in Abwesenheit des Merkmals nicht vorhanden ist, kann keine erfinderische Tätigkeit für den Gegenstand der Ansprüche 2-16 anerkannt werden.

Fortsetzung des Absatzes VIII

- (i) Die Ansprüche sind nicht knapp gefaßt, weil sie "bevorzugte" Merkmale enthalten; letztere haben keine einschränkende Wirkung, sind also auch in abhängigen Ansprüchen überflüssig.
- (ii) Da der Ausschluß von Treibmitteln ein wesentliches Merkmal der Erfindung ist, ist der unabhängige Anspruch 7 in Abwesenheit dieses Kriteriums unklar.

die wiederum aufgerollt werden. Die Rollenware kann dann zu Tüchern der gewünschten Größe weiter konfektioniert werden.

Das Viskoseverfahren ist jedoch technisch sehr aufwendig und teuer. Zudem sind erhebliche Anstrengungen notwendig, um die Umwelt nicht zu belasten. Eine unangenehme Begleiterscheinung bei dem Viskoseverfahren ist beispielsweise die Bildung von faulig riechendem Schwefelwasserstoff. Ein nach dem Viskoseverfahren hergestelltes Schwammtuch enthält noch Reste von CS_2 oder H_2S , die aufwendig ausgewaschen werden müssen. Bei der mehrstündigen Reifung der Viskoselösung werden die Cellulose-Polymerketten zudem mehr oder weniger stark abgebaut. Das führt zu einer starken Verbreiterung der Verteilungskurve des Polymerisationsgrades (DP) der Celluloseketten. Selbst wenn ein Cellulose-Ausgangsmaterial mit gleichem Polymerisationsgrad verwendet wird, ist das Ergebnis nach der Regeneration daher nicht immer reproduzierbar. Die mechanische Stabilität des Schwammtuches schwankt dann u. a. auch je nach Polymerisationsgrad.

In der WO 97/42259 sind Schwammtücher, die Verstärkungsfasern enthalten, und Verfahren zu deren Herstellung offenbart. Die Fasern können als Additiv zugesetzt sein oder auch aus dem cellulosischen Ausgangsmaterial stammen, wenn dieses nur unvollständig aufgelöst wird. Das Auflösen des Cellulosematerials, das mit Wasserdampf unter hohem Druck vorbehandelt ist, erfolgt dabei allgemein mit stark alkalischen, wäßrigen Lösungen, bevorzugt mit NaOH -Lösungen. Neben einem Porenbildner wird stets auch noch ein Treibmittel eingesetzt, z. B. ein Tensid, wie Na-Laurylsulfat.

In der EP-A 712 889 sind Fasern enthaltende Cellulose/Aminoxid-Lösungen offenbart aus denen hauptsächlich Fasern, Papiere, Folien und Nahrungsmittelhüllen hergestellt werden. Daneben sind Schwämme erwähnt, jedoch keine Schwammtücher.

5 In der WO 97/23552 sind Cellulose-Schwämme (keine Schwammtücher) und Verfahren zu deren Herstellung beschrieben. Diese Schwämme werden aus einer Cellulose/NMMO-Lösung hergestellt, die mit einem Porenbildner und einem Treibmittel vermischt wird. Anschließend wird die Mischung Bedingungen ausgesetzt, bei denen sich das Treibmittel zersetzt, was ein Aufschäumen der Celluloselösung bewirkt. Auf diese Weise werden die für Schwämme typischen großen Poren gebildet, die in einem Schwammtuch unerwünscht sind.

10 Es stellte sich daher die Aufgabe, nach einem ökonomisch und ökologisch günstigeren Verfahren Schwammtuch herzustellen, das keine oder zumindest deutlich weniger störende Verunreinigungen enthält und eine gleichmäßig hohe Qualität aufweist.

15 Gelöst wird die Aufgabe mit einem Schwammtuch, das nach dem Aminoxid-Verfahren herstellbar ist. In diesem Verfahren werden Lösungen von Cellulose in einem Gemisch aus einem N-Oxid eines tertiären Amins und Wasser eingesetzt. Ein besonders geeignetes N-Oxid ist dabei das N-Methyl-morpholin-N-oxid (NMMO).

20 Das Aminoxidverfahren als solches ist bereits bekannt. Bisher wurden nach diesem Verfahren insbesondere Fasern oder Folien auf Cellulosebasis hergestellt. In der AT-B 402 932 (Anmelder. 95-02100) ist die Herstellung von

Die Schwammtuchrohmasse wird vorteilhaft durch Vermischen der einzelnen Bestandteile in einem Knetter hergestellt. Dabei hat es sich als günstig erwiesen, den Porenbildner und gegebenenfalls ein Farbpigment zuletzt einzumischen. Das Ausstreichen der Rohmasse auf das Transportband kann beispielsweise mit Hilfe einer Breitschlitzdüse erfolgen.

Unter dem Begriff "Konfektionieren" versteht der Fachmann in erster Linie das Schneiden der feuchten oder trockenen Schwammtuchbahnen auf die gewünschte Größe und das Verpacken, gegebenenfalls auch das Bedrucken.

In einer Variante des erfindungsgemäßen Verfahrens sind die Schritte (a) und (b) abgewandelt. Im Schritt (a) wird auf die Fasern verzichtet; dafür wird die Mischung im Schritt (b) über eine Düse in einer dünnen Schicht auf beiden Seiten eines Kunststoffnetzes aufgebracht.

Die nachfolgenden Beispiele erläutern die Erfindung. Prozente sind Gewichtsprozente, soweit nicht anders angegeben.

Beispiel 1:

510 g gemahlener Holzzellstoff ([®]Cellunier F der Firma Rayonier) mit einem durchschnittlichen Polymerisationsgrad von 535 (nach der Cuoxam-Methode bestimmt) wurde in 5087 g einer 60 %igen NMMO-Lösung angemaischt. Der pH-Wert der Maische wurde dann mit NaOH auf einen Wert von 11 eingestellt. Unter Rühren und Heizen wurde dann im Vakuum bei steigender Temperatur Wasser abdestilliert, bis bei einem NMMO-Gehalt von 87,7 %, bezogen auf das Gesamtgewicht von Wasser und NMMO, das Monohydrat vorlag (erkennbar an einem Brechungsindex von 1,4820). Während dieser etwa 4 Stunden dauernden Phase wurde das Vakuum bei 1,333 bis 2,133 kPa (10 bis 16 Torr) gehalten. Nach weiterem 2- bis 3-stündigem Rühren bei etwa 85 bis 95 °C war der Zellstoff vollständig gelöst.

Damit weniger Wasser verdampft, wurde das Vakuum während dieser Zeit auf etwa 26,66 kPa (200 Torr) eingestellt. Der Brechungsindex pendelte sich dann bei etwa 1,4910 bis 1,4930 ein, was einem Wassergehalt von 7,5 bis 9 % entspricht.

5

In die so hergestellte Lösung wurden 850 g Baumwolle, die mit einer entsprechend erhitzten Lösung, bestehend aus Natronlauge und einem Entfettungsmittel, benetzt wurde, eingetragen und eingeknetet. In einem zweiten Knetprozeß wurden der Zellstoff-Baumwoll-Lösung unter Beibehaltung einer Temperatur, die die erforderliche Fluidität gewährleistet, 30 kg Natriumchlorid als Porenbildner und 3 g eines blauen Farbpigments zugesetzt.

10

Das erhaltene Schwammtuch hatte folgende Eigenschaften:

15

Eigenschaften	Einheit	Wert	Normen
Flächengewicht	g/m ²	263	DIN 53 854 (absolut trocken)
Dicke in feuchtem Zustand	mm	5,3	DIN 53 855, 0,02 N/cm ²
Dicke in trockenem Zustand	mm	2,4	DIN 53 855, 0,2 N/cm ²
Wasseraufnahmevermögen	l/m ²	5,4	
Veslic-Test	Reib- touren	98	
Abrieb	g/m ²	41	DIN 53 528
Naßhöchstreißkraft	N/15 mm	25	DIN EN ISO 527-1
Naßhöchstreißdehnung	%	19	DIN EN ISO 527-1

20

25

Beispiel 2

Beispiel 1 wurde wiederholt. Die Menge des Porenbildners (NaCl) wurde dabei jedoch auf 25 kg verringert. Das erhaltene Schwammtuch hatte die folgenden Eigenschaften:

Patentansprüche

1. Mit einer Innenverstärkung versehenes Schwammtuch auf Cellulosebasis, herstellbar nach dem Aminoxidverfahren ohne Verwendung von Treibmitteln.
2. Schwammtuch gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das in dem Verfahren eingesetzte Aminoxid N-Methyl-morpholin-N-oxid ist.
3. Schwammtuch gemäß Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenverstärkung aus Baumwollfasern, Viskosefasern oder einem Kunststoffnetz besteht.
4. Schwammtuch gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß es mindestens einen Weichmacher enthält.
5. Schwammtuch gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß es mit einem biocid wirkenden Mittel imprägniert ist.
6. Verfahren zur Herstellung eines mit einer Innenverstärkung versehenen Schwammtuches auf Basis von Cellulose, dadurch gekennzeichnet, daß
 - (a) eine Mischung bereitgestellt wird, die im N-Oxid eines tertiären Amins und Wasser gelöste Cellulose sowie mindestens einen Porenbildner und Fasern, jedoch keine Treibmittel enthält,
 - (b) die Mischung auf ein Transportband ausgestrichen wird,
 - (c) die Schicht durch ein Koagulationsbad aus einer verdünnten wäßrigen Aminoxidlösung, die den Porenbildner herauslöst, geführt wird,
 - (d) das verbleibende Aminoxid ausgewaschen wird,

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

PCT

09/554733

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 97/K309	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 98/ 07599	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 25/11/1998
(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 03/12/1997	
Anmelder KALLE NALO GMBH & CO. KG et al.	

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. _____

☐ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

☐ keine der Abb.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 98/07599

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 6 A47L13/16 A47L7/02 C08J9/00 C08J9/26 C08L1/02
C08J9/06 D04H1/42 B32B5/24 C08K5/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 A47L C08J C08L D04H B32B C08K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 626 810 A (ZIKELI STEFAN ET AL) 6. Mai 1997 siehe das ganze Dokument ---	1-3
X	WO 95 11261 A (CHEMIEFASER LENZING AG) 27. April 1995 siehe Anspruch 1 siehe Seite 1, Zeile 22 - Seite 3, Zeile 9 ---	1,2
X	WO 97 42259 A (ELYSEES BALZAC FINANCIERE ;CHANZY HENRI (FR); WERTZ JEAN LUC (FR);) 13. November 1997 siehe Seite 3, Zeile 18 - Zeile 19 siehe Seite 6, Zeile 9 - Seite 7, Zeile 4 siehe Seite 12, Zeile 18 - Zeile 28 siehe Seite 13, Zeile 12 - Seite 15, Zeile 6 ---	1-6
Y	---	1-16
	--- -/--	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

8. April 1999

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

21/04/1999

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Barathe, R

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 296 18 058 U (KALLE NALO GMBH) 23. Januar 1997 in der Anmeldung erwähnt siehe Seite 1, Zeile 22 - Spalte 2, Zeile 17 siehe Seite 2, Zeile 27 - Zeile 31 siehe Seite 7, Zeile 11 - Zeile 26 ---	1-16
P,X	WO 98 28360 A (ASKEW GREGORY JAMES ;FOXALL CHRISTOPHER WALTER (GB); STREET HEATHE) 2. Juli 1998 siehe Seite 4, Zeile 10 - Seite 5, Zeile 10 ---	1-4
A	WO 97 23552 A (CHEMIEFASER LENZING AG ;FIRGO HEINRICH (AT); AMBROSCH SIEGFRIED (A) 3. Juli 1997 in der Anmeldung erwähnt siehe das ganze Dokument ---	1-16
A	EP 0 617 074 A (ELYSEES BALZAC FINANCIERE) 28. September 1994 siehe Anspruch 6; Beispiele ---	1-16
A	EP 0 712 889 A (VISKASE CORP) 22. Mai 1996 siehe Ansprüche ---	1-4
A	US 4 130 683 A (MICHEL WOLFGANG ET AL) 19. Dezember 1978 siehe das ganze Dokument -----	6,7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 98/07599

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5626810 A	06-05-1997	AT 400581 B	25-01-1996
		AT 210493 A	15-06-1995
		WO 9511261 A	27-04-1995
		AT 173741 T	15-12-1998
		AU 685241 B	15-01-1998
		AU 1807995 A	08-05-1995
		BG 99709 A	29-02-1996
		CN 1115984 A	31-01-1996
		CZ 9501413 A	18-10-1995
		DE 4497844 D	23-11-1995
		DE 59407342 D	07-01-1999
		EP 0674662 A	04-10-1995
		FI 952959 A	15-06-1995
		GB 2288806 A,B	01-11-1995
		HR 940679 A	31-10-1996
		JP 8506379 T	09-07-1996
		LV 11039 A	20-02-1996
		LV 11039 B	20-06-1996
		NO 952422 A	16-06-1995
		PL 309344 A	02-10-1995
		SK 75795 A	08-11-1995
		ZA 9407745 A	17-05-1995
WO 9511261 A	27-04-1995	AT 400581 B	25-01-1996
		AT 210493 A	15-06-1995
		AT 173741 T	15-12-1998
		AU 685241 B	15-01-1998
		AU 1807995 A	08-05-1995
		BG 99709 A	29-02-1996
		CN 1115984 A	31-01-1996
		CZ 9501413 A	18-10-1995
		DE 4497844 D	23-11-1995
		DE 59407342 D	07-01-1999
		EP 0674662 A	04-10-1995
		FI 952959 A	15-06-1995
		GB 2288806 A,B	01-11-1995
		HR 940679 A	31-10-1996
		JP 8506379 T	09-07-1996
		LV 11039 A	20-02-1996
		LV 11039 B	20-06-1996
		NO 952422 A	16-06-1995
		PL 309344 A	02-10-1995
		SK 75795 A	08-11-1995
		US 5626810 A	06-05-1997
		ZA 9407745 A	17-05-1995
WO 9742259 A	13-11-1997	FR 2748277 A	07-11-1997
		AU 2901797 A	26-11-1997
		EP 0897411 A	24-02-1999
DE 29618058 U	23-01-1997	AU 4621097 A	15-05-1998
		WO 9817165 A	30-04-1998
WO 9828360 A	02-07-1998	AU 5332198 A	17-07-1998
WO 9723552 A	03-07-1997	AT 402932 B	25-09-1997
		AT 210095 A	15-02-1997
		AT 177454 T	15-03-1999

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 98/07599

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9723552 A		AU 1132697 A	17-07-1997
		BR 9607320 A	30-12-1997
		CA 2213234 A	03-07-1997
		CN 1182442 A	20-05-1998
		EP 0811031 A	10-12-1997
		JP 11503197 T	23-03-1999
		NO 973762 A	15-08-1997
EP 0617074 A	28-09-1994	FR 2703057 A	30-09-1994
		US 5441742 A	15-08-1995
EP 0712889 A	22-05-1996	US 5603884 A	18-02-1997
		AU 699226 B	26-11-1998
		AU 3792495 A	30-05-1996
		BR 9504780 A	02-09-1997
		CA 2156765 A	19-05-1996
		FI 955573 A	19-05-1996
		JP 8225681 A	03-09-1996
		US 5744251 A	28-04-1998
US 4130683 A	19-12-1978	DE 2711698 A	28-09-1978
		FR 2383644 A	13-10-1978
		GB 1597085 A	03-09-1981
		NL 7802847 A	19-09-1978
		SE 7802913 A	18-09-1978